SCIENCE & VIE MICRO

SVM

LE N° 1 DE LA PRESSE INFORMATIQUE

GEM, WINDOWS : LEQUEL CHOISIR ?

RECONNAISSANCE DE PAROLE
LES SECRETS
DE RAYMOND KURZWEIL

Un miracle technique au banc d'essai

LES CARTES À DISQUE DUR

GUÉRIR GRÂCE À L'ORDINATEUR

SINCLAIR EN MIETTES

N°28

M 2606.28 18 F

MAI 1986. 135 FB. 5,5 FS. 3,5 $ Canadiens. 500 Ptas. 22 Dh. 1,8 Dt. ISSN 0760-6516

SURFACE

50 000F POUR UN BON PLAN !

La Caisse des dépôts et consignations a créé en 1983 une bourse destinée aux associations de jeunes de moins de 30 ans qui ont envie de bouger : le "Bon Plan".

En deux ans, 60 associations de jeunes de moins de trente ans ont déjà bénéficié chacune de la bourse de 50 000 francs pour les aider à changer la vie. Projets innovants à caractère durable créateurs d'emplois locaux : intégration et insertion des jeunes en difficulté, formation professionnelle des jeunes chômeurs mais aussi mise en place d'un élevage de lombrics ou recyclage des déchets ou tout autre bonne idée.
En 1986, la Caisse d'Epargne Ecureuil et la Caisse des dépôts et consignations récompenseront 30 nouveaux lauréats du "Bon Plan". Pourquoi pas votre association ?

Si vous désirez concourir, retirez votre dossier de participation dans votre Caisse d'Epargne Ecureuil, et retournez-le avant le 16 juin 1986.

Caisse d'Epargne Ecureuil

LE BON PLAN: 50 000 F POUR VOTRE ASSOCIATION

CAISSE DES DÉPÔTS ET CONSIGNATIONS

NOUVEAU TEAM MICRO OLIVETTI.

Olivetti, c'est l'esprit Formule 1, la volonté d'aller vite, toujours plus vite. Cette volonté, aujourd'hui plus que jamais, Olivetti la met au service des entreprises.

Le nouveau team micro Olivetti se compose de 4 micro-ordinateurs qui ont en commun toutes les qualités de la micro Olivetti (compatibilité avec le standard du marché, hautes performances, graphisme, design, ergonomie) mais qui se distinguent chacun par une personnalité et des talents particuliers.

Le M19 est le junior surdoué du team Olivetti. Très "personnel" par sa taille et son prix. Très "professionnel" parce qu'il intègre en standard toutes les caractéristiques d'un modèle de bureau.

Ses caractéristiques techniques : Compact. Micro-processeur 8088 à 4,77 MHz. RAM de 256 Ko à 640 Ko sur la carte mère. Une ou deux disquettes 5,25" de 360 Ko. Version disque dur intégré.

Le M22, c'est la mobilité. Il est le seul micro vraiment portatif à présenter toutes les fonctions d'un modèle de bureau.

Ses caractéristiques techniques : Compact. Ecran à cristaux liquides éclairé par l'arrière. Deux 80C88 CMOS 16 bits à 4,77 MHz. Mémoire de 256 Ko à 1 Mo. Logiciel bureautique résident. Disquette 5,25" de 360 Ko. Disquette virtuelle. Clavier professionnel. Alimentation piles ou secteur.

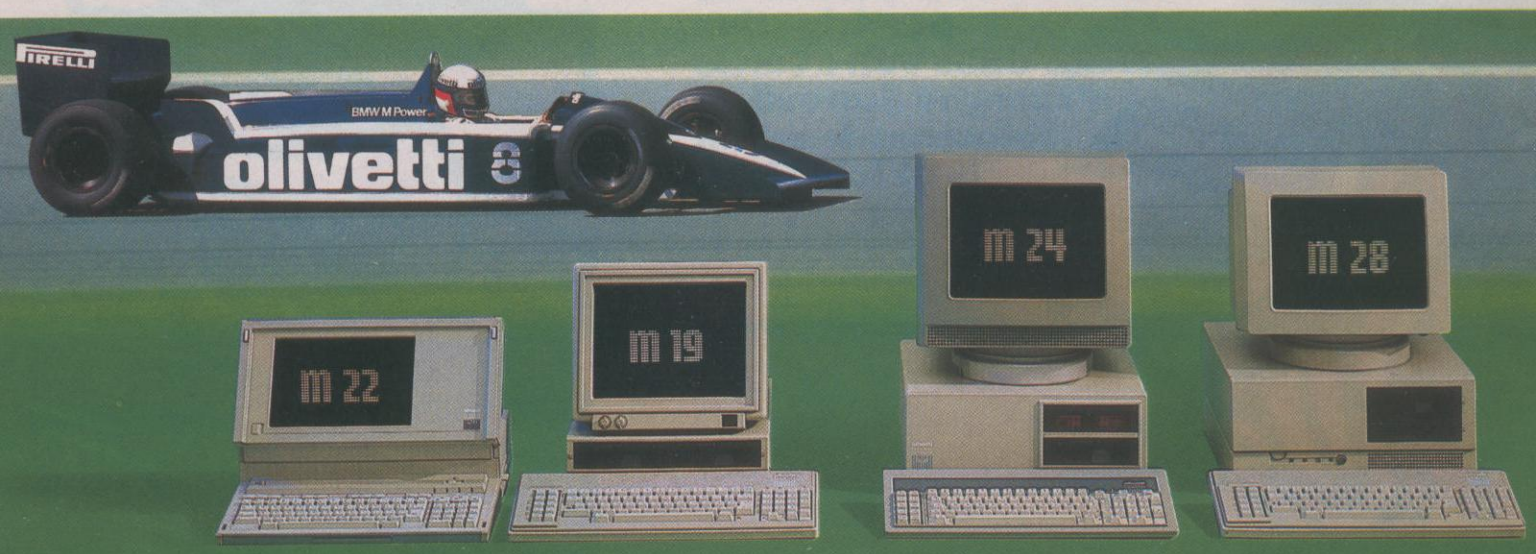
Le M24 est le produit central du team Olivetti. C'est un PC de haut niveau, particulièrement rapide et qui a déjà fait ses preuves.

Ses caractéristiques techniques : Micro-processeur 8088 à 10 MHz. Mémoire centrale 640 Ko. Disquettes 360 Ko et disque dur 20 Mo intégrés.

Le M28, c'est la puissance : un micro de grande capacité, plus particulièrement dédié aux applications multi-utilisateurs.

Ses caractéristiques techniques : Compact. Processeur 80286 à 8 MHz. Disques durs de 20 à 70 Mo. Bande de sauvegarde de 20 à 40/65 Mo. Configurations multiples.

Alors, M19, M22, M24 ou M28, chacun son micro, chacun sa formule !



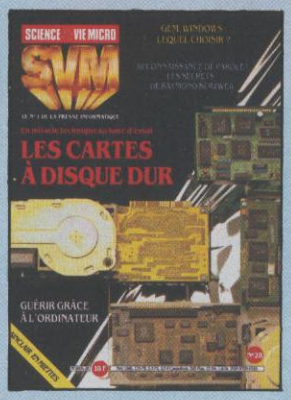
olivetti. Chacun sa formule.

INFORMATIONS + LISTE POINTS DE VENTE AU 42.66.26.51 OU OLIVETTI SP, 91 RUE DU FAUBOURG SAINT-HONORÉ, 75008 PARIS.

C/SV 1

NOM _____ SOCIÉTÉ _____

ADRESSE _____ TÉL. _____ ☐ > 200 SALARIÉS ☐ < 200 SALARIÉS



NOTRE COUVERTURE

UN MIRACLE TECHNIQUE
AU BANC D'ESSAI : LES CARTES
À DISQUE DUR : page 46
GUÉRIR GRÂCE À L'ORDINATEUR : page 34
GEM, WINDOWS :
LEQUEL CHOISIR ? : page 100
RECONNAISSANCE DE PAROLE :
LES SECRETS
DE RAYMOND KURZWEIL : page 72
SINCLAIR EN MIETTES : pages 10, 66

SOMMAIRE

10 SVM ACTUALITÉS

Amstrad devient le nº 1 de la micro familiale en Europe, 16 bits et 10 000 TO 9 à réviser chez Thomson, le feuilleton des disquettes 3 pouces, Borland se préoccupe d'intelligence artificielle, etc.

26 LE PETIT JOURNAL DE L'INFORMATIQUE À L'ÉCOLE

Le LSE enfin reconnu, le point sur les formations à l'EAO, un système-auteur très bon marché, et toutes les nouvelles du Plan.

34 ENQUÊTE

Guérir grâce à l'ordinateur. *Imagerie, systèmes-experts, réseaux : le nouveau visage de la médecine occidentale.*

46 ESSAIS COMPARATIFS

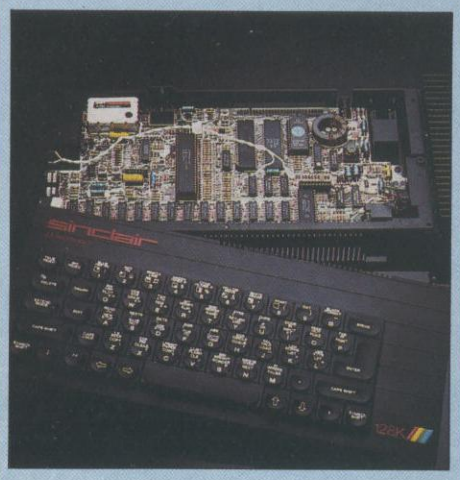
Les cartes à disque dur. *Quatre nouveaux périphériques au banc d'essai ; l'un d'entre eux a l'originalité d'être intégralement français...*

Les PC-AT français : Match au sommet. *Bull Micral 60 et Goupil G 40, les deux nouvelles machines des leaders français.*

63 ESSAIS FLASH

Atari 1024 ST. *Le dernier-né de la gamme Atari a tout d'un professionnel.*

Spectrum 128. *Radiographie de ce futur micro-ordinateur de jeu, dernier produit sorti par Sinclair avant le rachat de son constructeur par Amstrad.*



72 MAGAZINE

Les secrets de Raymond Kurzweil. *Le pionnier de la reconnaissance vocale dit tout sur sa prochaine machine.*

79 CAHIER DES PROGRAMMES

La méthode des températures. *En Basic standard.*

Genesis. *Les automates cellulaires reviennent en force sur Amstrad.*

Le lièvre et les chiens. *Deux mois après vous avoir proposé un petit jeu stratégique, voilà enfin la solution de notre casse-tête sur damier.*

92 INITIATION

La gestion de projets. *A l'aide de Superproject, sur IBM PC et compatibles.*

100 LOGICIELS PROFESSIONNELS

GEM contre Windows. *Comment choisir le plus adéquat de ces deux intégrateurs ?*

Edimath. *Le Macintosh aura bientôt un vrai traitement de texte mathématique.*

116 LOGICIELS FAMILIAUX

Game Maker. *Un grand jeu pour fabriquer soi-même d'autres jeux.*

La Boîte à puces. *Pour découvrir les circuits intégrés sur Apple II.*

Emulcom. *Un logiciel de communication pour Atari ST.*

125 LOGICIELS DE JEUX

Spindizzy. *Les folles aventures d'une toupie, sur Amstrad.*

Et aussi : **Runestone, Trafic Panique, Wanderer, Uridium, Sortilèges et Borrowed Time.**

132 RUBRIQUES

Petites annonces : page 132.
Club SVM : page 139.
Minitel et réseaux : page 141.
Téléphone et services : page 142.
Banques de données : page 144.
Alors, ça vient ? : page 147.
SVM Pratique : page 152.

Le bulletin d'abonnement est en page 22.

Pages I et II (entre les pages 50 et 51) : Encart publicitaire IBL diffusé sur les départements : 62-59-02-80-57-55-54-88-68-67-52-33-24-31-17-16-24-47-32.

Dieu ou démon ?

Spécifications
Puissance :
INTEL 80286, fréquence d'horloge : 7,5 MHz, mémoire sans cycle d'attente, DMA à 4 canaux, co-processeur 80287 en option.
Systèmes d'exploitation :
MS-DOS 3 et MS-NET, XENIX : 4 cartes séries supportant 16 utilisateurs au total.
Mémoire vive et mémoire de masse : 512 K de RAM + 2 lecteurs de 720 K (1,44 Mo au total), 1 Mo de RAM (896 K utilisable) + 1 disque dur de 20 Mo, RAM extensible à 5 Mo (4 cartes de 1 Mo).
Moniteurs :
monochrome 12" haute résolution 800 x 400, blanc-papier, couleur : haute résolution (640 x 350) ou moyenne résolution (640 x 200).
Clavier et souris :
102 touches, micro-screen de 2 lignes de 40 caractères.
Impression et communication :
1 port Centronics, 1 port RS 232.
Logiciels :
MS Windows (MS-Paint, MS-Write, calculatrice, agenda, bloc-notes, Reversi), Textor (traitement de texte), interpréteur GW BASIC, logiciel de communication asynchrone.

Apricot S.A., 4, avenue Hoche. 75008 Paris - Tél. : (1) 47.66.04.15

Xen

une puissance diabolique pour travailler comme un dieu.

Réjouissez-vous, Xen le tout-puissant est arrivé parmi nous ! Xen, le nouveau micro-ordinateur professionnel d'Apricot, combine l'agrément de l'ergonomie et la puissance qu'il faut pour travailler comme un dieu. Son secret : une architecture basée sur le diaboliquement rapide 80286. Avec Xen, exaucez vos désirs présents et à venir : grâce à sa conception modulaire, il s'adapte facilement à l'évolution de vos besoins. Et ses capacités de développement vers un système multi-poste, d'insertion dans un réseau local, son orientation télécommunications font de lui le serviteur infiniment souple et puissant de votre entreprise.
Que la force de Xen se déchaîne pour vous !

Que Xen le tout-puissant se manifeste sous forme de documentation complète !

A retourner à Apricot, 4, avenue Hoche, 75008 Paris.

Nom _____ Fonction _____

Raison sociale _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

Téléphone _____ S.V.M.1

Xen, le tout puissant.

A GRAND MICRO, G

Fargeat, Saint-jean, Vince

RANDE IMPRIMANTE.

Lui, tout le monde le connaît, pas la peine de le présenter. Elle, elle est toute nouvelle : c'est l'imprimante Fuji PD80, le fruit des recherches du géant de la photo et du magnétique.

Une imprimante de bureau si belle et si bonne que tous les grands micros veulent y goûter ! Car avec sa tête neuf aiguilles, usinées au micron près, son piqué est parfait comme celui de Fuji en photo. 80 colonnes, silencieuse, rapide (100 cps), acceptant tous les types de papier (rouleau, feuille à feuille ou paravent), elle a également bon caractère : pica, élite, qualité courrier, graphes, etc. Avec elle, votre micro donnera enfin tout son jus. Alors, faites-lui rencontrer l'imprimante de sa vie.

Les imprimantes Fuji sont distribuées en France par le Groupe Setton, c'est-à-dire par de vrais professionnels de la bureautique.

Vous verrez, entre votre micro et l'imprimante Fuji, il n'y aura jamais de pépins : ils sont de la même graine !

IMPRIMANTE FUJI PD 80.

FUJI FILM

GROUPE SETTON

IDF FUJI - 10, rue des Minimes. 92270 Bois-Colombes. Tél.: 47.84.74.47.

EPSON, LE RETARDATAIRE

POURQUOI EPSON A-T-IL ÉTÉ SI LENT À SE lancer dans les ordinateurs compatibles avec IBM, et n'a-t-il présenté qu'au dernier SICOB d'avril son compatible PC amélioré, le PC Plus ? (Il proposait déjà un compatible de base plus lent, appelé PC.) Pourquoi le compatible PC-AT ne sera-t-il lancé qu'au SICOB de septembre ? Claude Hosstetter, le PDG de Technology Resources qui distribue Epson en France, a une explication étonnante mais pas entièrement invraisemblable : c'est par loyauté envers IBM, dont il fournissait jusqu'ici les imprimantes. IBM n'aurait rien exigé d'Epson, mais les patrons de son sous-traitant japonais auraient mis un point d'honneur à ne pas concurrencer leur principal client. Peut-être. En tous cas, maintenant qu'IBM construit ses propres imprimantes, le PC Plus d' Epson est là, avec quelques particularités à relever : d'une part, les fonctions de la carte graphique Hercules sont incluses dans la carte-mère (c'est le cas d'un nombre croissant de compatibles) ; d'autre part, on peut installer non seulement un disque dur de 20 Mo mais aussi un lecteur de disquettes de 1,2 Mo (comme sur l'IBM PC-AT), et l'ordinateur peut être allumé automatiquement par détection de la porteuse d'un modem. Le microprocesseur est un V 30 de NEC compatible 8086, tournant à 4,77 ou 7,16 MHz.

RACHAT DE SINCLAIR PAR AMSTRAD : ALAN SUGAR S'EXPLIQUE

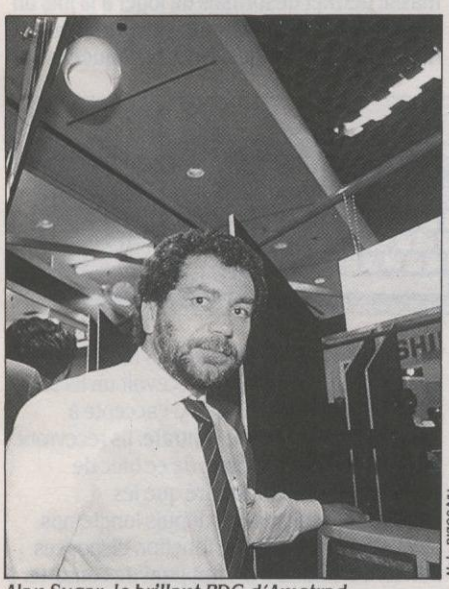
NOUVEAU COUP DE THÉÂTRE OUTRE-Manche : illustre inconnu il y a à peine trois ans dans le monde de la micro-informatique, Amstrad (sigle pour Alan Michael Sugar Trading) vient de reprendre Sinclair pour quasiment une bouchée de pain, alors que ce groupe géant apparaissait comme une valeur sûre jusqu'à l'année dernière... « *Amstrad n'a pas acheté Sinclair mais seulement ses brevets, son nom, ses stocks et le droit de vendre et de fabriquer ses machines actuelles et à venir. Pas question de reprendre les dettes, les employés ou les usines* », nous a déclaré Alan Sugar, lors de son passage à Paris pour le SICOB de printemps. « *Sir Clive reste PDG de sa société mais, s'il en fonde une nouvelle, une clause de l'accord prévoit qu'il n'aura plus le droit d'utiliser le nom de Sinclair pour quelque produit de consommation que ce soit.* » La transaction s'est élevée à 5 millions de livres sterling, payées cash, ce qui est incontestablement un bon prix si l'on tient compte du fait qu'Amstrad n'a pas eu à reprendre le passif de Sinclair (d'autant que le rachat par Robert Maxwell – projet avorté en juin 1985 – portait sur 12 millions de livres...) Aujourd'hui devenu le n°1 européen de la micro familiale grâce à Sinclair, quelle sera donc la stratégie d'Amstrad ? Alan Sugar a bien voulu donner à SVM quelques précisions sur ses intentions. « *Les deux sociétés seront largement complémentaires et couvriront toute la gamme de la micro-informatique. Sinclair se spécialisera dans les ordinateurs d'initiation et de loisir, tandis qu'Amstrad concentrera plutôt ses efforts sur des matériels plus professionnels.* » Sans confirmer, néanmoins, le lancement prochain d'un compatible IBM pour 7 000 F TTC (voir SVM n° 27)... Cette nouvelle orientation implique une refonte complète de la gamme Sinclair. Le QL, présenté lors de sa sortie comme l'arme décisive pour contrer Apple sur son propre terrain, sera abandonné ; le projet d'une version plus professionnelle du QL, avec lecteur de disquettes et connecteur d'extension, restera donc aussi dans un placard, tout comme Pandora, un modèle à écran plat, qui devait être commercialisé cet été et qui ne verra jamais le jour. Le sort du Spectrum 128, quant à lui, n'est pas encore clairement déterminé : « *Son architecture servira de base à une nouvelle machine largement améliorée, qui sera présentée à l'automne prochain* », répond Alan Sugar. Le Microdrive, tant critiqué pour sa fiabilité aléatoire, sera remplacé par un traditionnel lecteur de disquettes. On imagine mal que ce nouvel ordinateur ne soit pas compatible

Julian WASSER / LIAISON

Sir Clive Sinclair, un chercheur hors pair.

(dans une certaine mesure, tout au moins) avec le Spectrum Plus par exemple, afin de bénéficier de sa base logicielle ; gageons aussi que cette machine reprendra le nom de Spectrum pour ne pas trop déconcerter la clientèle. Les relations entre les deux groupes dans le domaine de la recherche de nouveaux produits ne sont pas encore totalement fixées. Pour l'heure, les deux laboratoires travailleront séparément, mais les ingénieurs d'Amstrad conserveront un droit de regard sur les travaux de leurs partenaires ; à terme, on peut craindre qu'une fusion des deux équipes n'aboutisse à la disparition des

ALLIANCE



Alain BIZOS/VU

Alan Sugar, le brillant PDG d'Amstrad.

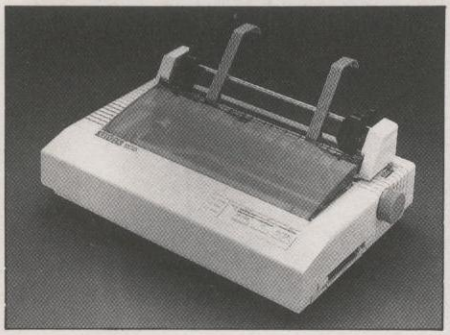
particularismes de Sinclair. Pour l'instant donc, Sir Clive reste à la tête de sa société et chapeaute l'activité recherche de Sinclair. On voit cependant mal comment deux individus, dotés de la forte personnalité qui les caractérise, pourront cohabiter sans le moindre accroc. Récemment, Clive Sinclair n'a-t-il pas fait preuve d'un singulier mépris pour Alan Sugar ? A un journaliste qui lui demandait ce qu'il pensait de son concurrent, il a répondu « *Amstrad qui ?* » On peut douter qu'il conserve tout son sang-froid face à un homme de la trempe d'Alan Sugar quand on sait que, fin 1984, ce très digne lord britannique s'était bagarré dans un pub avec Chris Curry, le PDG d'Acorn, à propos d'une publicité comparative qu'il avait jugée par trop agressive... Autre aspect essentiel, la production des machines. On connaît les prouesses réalisées par Amstrad pour obtenir des conditions particulièrement avantageuses de la part de ses fournisseurs. Ainsi toute sa fabrication est-elle effectuée dans le Sud-Est asiatique, alors que celle de Sinclair est localisée en Grande-Bretagne même, chez Thorn-Emi, AB Electronic et Timex. Et Alan Sugar de s'exclamer : « *Nous sommes très souples et nous ferons fabriquer les ordinateurs de Sinclair là où ce sera le moins cher. Pourquoi pas en Afrique ou même en France ?* » En clair, cela signifie que certains sous-traitants locaux risquent fort d'être écartés s'ils n'offrent pas des prix un peu plus attractifs. Amstrad compte également recentrer les activités de Sinclair sur l'informatique. Si les recherches sur les puces ne sont actuellement pas remises en cause, Alan Sugar penche pour l'abandon de l'activité téléviseurs de poche et antennes satellites. Dernier point crucial : la distribution des produits Sinclair. A ce sujet, le PDG d'Amstrad est on ne peut plus net : « *Dans quelques pays, les distributeurs de Sinclair seront conservés. Dans d'autres, ce sont déjà les mêmes que ceux d'Amstrad. Dans la plupart des cas, mes filiales assureront la distribution, notamment en France.* » Voilà qui met définitivement un terme aux velléités du groupe belge Brion, après la faillite de Direco. Au vu de ces déclarations, on peut prévoir, sans grands risques d'erreurs, que l'identité même de Sinclair sera profondément remise en cause ; la société disposait pourtant de nombreux atouts -Sir Clive lui-même, chercheur hors pair, n'en étant pas un des moindres. Il est vrai qu'il s'est montré piètre gestionnaire et médiocre stratège (puisque des diversifications peu heureuses n'ont guère arrangé les choses), le ralentissement

Thierry MORIN

de la demande et la guerre des prix en Grande-Bretagne s'étant chargés du reste. La société Sinclair avait failli être cédée au magnat de la presse Robert Maxwell en juin 1985, mais celui-ci s'était finalement récusé devant l'ampleur des pertes financières (8,3 millions de livres) et des dettes (15 millions). La marque avait cependant connu un fantastique essor (40 % du marché britannique et plus de 15 millions de micros vendus), ce qui avait valu à Sir Clive de se retrouver parmi les confidents de Margaret Thatcher... L'épopée d'Alan Sugar mérite également d'être comptée. Après de modestes débuts à vendre des films à ses camarades d'école, Sugar poursuivit sa carrière de vendeur de choc en commercialisant des antennes radio pour voitures. Il monta alors une petite société de matériel hi-fi bon marché, en lançant notamment la première platine verticale. Son idée de génie sera de lancer le concept de l'ordinateur prêt à brancher, simple d'utilisation et à bas prix. Résultats foudroyants : 700 000 micros vendus en 1985, 1,2 million prévus cette année, sans compter les 400 000 appareils de Sinclair ! Aujourd'hui, la conquête des Etats-Unis constitue l'étape cruciale de l'irrésistible ascension d'Amstrad. Car, là où de nombreuses firmes ont laissé leur santé, Alan Sugar a démontré une fois de plus son éblouissant savoir-faire commercial : il a signé un accord de distribution avec les magasins Sears et espère bien vendre quelque 150 000 unités dès cette année. Il affirme d'ailleurs avec malice : « *Cet accord nous permet de réaliser un joli coup sans prendre aucun risque, car nous sommes un simple fournisseur et que nous n'avons à supporter aucune dépense importante pour nous imposer sur le marché.* » L'opération de rachat a donc permis à Amstrad de devenir la toute première marque européenne de micro-ordinateurs familiaux, mais le fabricant saura-t-il conserver son indépendance ? Oui, assure sans embage Alan Sugar, sûr de son coup puisqu'il détient plus de la moitié du capital de sa société.

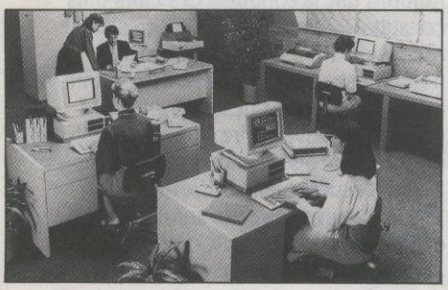
● GOUPIL, semble-t-il, sera le premier constructeur au monde à livrer la version 4.0 de MS-DOS (elle sera fournie avec les réseaux locaux livrés aux PTT). Pour l'instant, cette version n'a même pas été officiellement annoncée par Microsoft.

● INITIATIVE SPECTACULAIRE chez Lotus, qui baisse de moitié le prix de son logiciel intégré Jazz pour Macintosh : il passe de 5 860 F HT à 2 900 F. Motif : des ventes décevantes jusqu'ici. 1-2-3 et Symphony baissent , eux, de 20 % en France seulement. Motif : alignement sur les prix américains.



L'ÉGALITÉ DU CITOYEN

TEL ORDINATEUR, TELLE IMPRIMANTE : après les clones de l' IBM PC, voici les imprimantes compatibles IBM PC, qui se distinguent de plus en plus par un prix inférieur au « standard du marché ». Ainsi la nouvelle Citizen 120 D vendue 2 750 F HT seulement et distribuée par Geveke Electronics et MBM : c'est une imprimante matricielle (avec une tête d'impression remplaçable), à entraînement par traction ou friction, qui travaille à la vitesse de 120 caractères par seconde, ou 25 caractères en qualité courrier. La mémoire-tampon est de 4 Ko. Des interfaces parallèle, série et vidéotex sont proposées par ailleurs.



LE RÉSEAU BON MARCHÉ DE XEROX

RANK XEROX VIENT DE LANCER EN France son réseau local bon marché XC 24, qui permet de raccorder jusqu'à 30 postes de travail Xerox ou autres ordinateurs sous MS-DOS, pour 7 850 F HT seulement par poste. Le câble coaxial utilisé peut avoir 200 mètres de long. Il est inutile de bloquer un poste de travail pour faire office de serveur. Les utilisateurs peuvent se partager un disque dur, une imprimante, et s'échanger des messages de poste à poste. Le débit des données est de 10 mégabits par seconde, les normes utilisées sont celles des réseaux Ethernet et du logiciel MS-NET de Microsoft, le système d'exploitation est MS-DOS version 3.1, et la plupart des applications écrites pour le réseau local PC-NET d'IBM fonctionnent sur XC 24. Le prix comprend la carte d'interface à placer dans l'ordinateur, la disquette de logiciel, la documentation et un programme d'apprentissage, mais pas le câble.

IMB LANCE SON PORTATIF ET GONFLE SES PC

ENFIN ! APRÈS DE LONGS MOIS D'ATTENTE, IBM a officiellement annoncé, le 3 avril dernier aux Etats-Unis, son ordinateur portatif ; comme prévu, il donne une crédibilité définitive au format de disquettes 3 1/2 pouces ; il a lancé en même temps des versions améliorées de son PC et de son PC-AT, qui sont des machines de guerre contre les fabricants de compatibles. Le portatif, jusqu'ici connu sous le nom de code de Clamshell, est baptisé The Convertible. Rien d'étonnant dans son poids de 6 kilos, son microprocesseur 80C88, son autonomie, son écran à cristaux liquides de 25 lignes et 80 colonnes, sa mémoire de 256 Ko extensible à 512 Ko. Ce sont ses deux lecteurs de disquettes de 3 1/2 pouces, capables de stocker 720 Ko, qui constituent la révolution prévue, en assurant la pérennité d'un format jusqu'à présent, existait chez Apple, Atari, Commodore, Hewlett-Packard, Apricot et plusieurs fabricants de portatifs compatibles, mais pas chez IBM. Le prix prévu, (2000 dollars, soit 14 000 F environ), est considéré comme agressif par les Américains. Le PC-AT 3 monte en puissance : la fréquence du microprocesseur 80286 passe de 6 à 8 MHz (ce qui devrait permettre d'augmenter la vitesse d'un tiers), la mémoire vive de 512 Ko en version de base pourra désormais atteindre 10,5 Mo, et le disque dur stocke 30 Mo (cette capacité était déjà disponible aux Etats-Unis mais pas en France). Le nouveau PC, lui, a des capacités accrues en mémoire de masse, puisqu'il peut recevoir un disque dur de 20 Mo au lieu de 10, et que le format demi-hauteur des unités de mémoire de masse permet désormais de loger à la fois un disque dur et deux lecteurs de disquettes. Bien que le format de base des disquettes sur les deux nouveaux ordinateurs reste le 5 1/4 pouces, ils peuvent aussi recevoir un lecteur 3 1/2 pouces ; mais seul le PC l'accepte à l'intérieur de son unité centrale. Ils recevront un nouveau clavier, muni de ce bloc de contrôle de curseur séparé que les utilisateurs réclamaient depuis longtemps, ainsi que de touches de fonction disposées horizontalement. Il est frappant de constater à quel point IBM, à travers toutes ces caractéristiques, reprend à son compte les améliorations qui avaient été adoptées par les fabricants de compatibles : vitesse, capacité des disques durs, hauteur des mémoires de masse, disquettes 3 1/2 pouces, clavier... Ce n'est pas un hasard, c'est la guerre : les prix des récents modèles sont proches de ceux des anciens, ce qui laisse prévoir de nouvelles baisses. Et William Lowe, le président de la division micro d'IBM, a non seulement prévenu que d'autres produits seraient annoncés d'ici la fin de l'année, mais il a explicitement averti que cette série d'annonces était dirigée contre les constructeurs de compatibles. Jusqu'à présent, chez IBM, on avait à peine le droit de prononcer le mot « compatibles ». Alors, reconnaître qu'ils représentent une concurrence gênante... Décidément, les traditions se perdent.

LES BONNES FORMATIONS

L'AFIN (ASSOCIATION FRANÇAISE DES informaticiens) et le cabinet de recrutement Ordis poursuivent leur tâche d'assainissement des formations en informatique. Le 18 mars dernier, une nouvelle série de stages a reçu la « certification AFIN-GOFI », label de qualité délivré pour un an seulement. Le jury déplore que « *seuls neuf établissements* » aient mérité son label pour les formations d'analyste-programmeur, et « *souhaite vivement un rehaussement du niveau de sélection des stages de qualification professionnelle* ». Les établissements primés sont les suivants : AFERP (télétraitement et conversationnel), CIEFOP (mini et micro-systèmes de gestion pour PME), Institut privé Control Data (gestion), Eduvision (gestion de PME), EPITA (analyste-programmeur de haut niveau, logiciels et systèmes), ESIP, IAP, Institut de poly-informatique (« poly-informaticien option gestion »), SETEC Formation (gestion). Le label AFIN-GOFI a également été attribué à l'INIG pour « *son excellente formation d'analystes-concepteurs en systèmes informatiques* ». Tous ces stages coûtent entre 7 500 et 53 000 F et exigent, pour la plupart, deux années d'études après le baccalauréat. Pour tous renseignements, appelez l'AFIN au (1) 48 74 38 03.

● LA CARTE MODEM LCE 22/23 pour IBM PC fabriquée par la Commande électronique (dont nous avons fait l'essai dans notre dernier numéro) a reçu l'agrément des PTT.

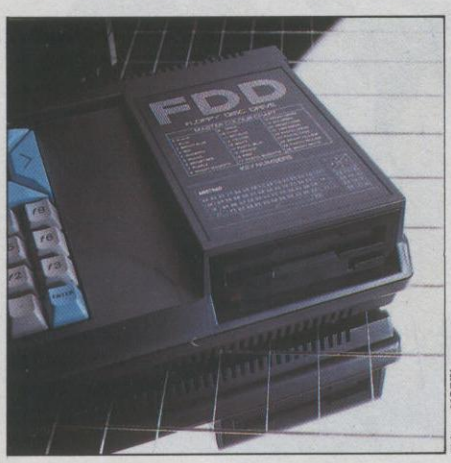
● COMPAQ cherche à se diversifier dans un autre marché que celui des ordinateurs professionnels portatifs et de bureau. Rod Canion, son président, étudie la possibilité de construire des machines bon marché, à moins de 1 000 dollars (7 000 F)

LA GRANDE MICRO SE FAIT MODULAIRE.

TBWA

LE FEUILLETON DES DISQUETTES 3 POUCES

LES JAPONAIS SE DÉMÈNENT POUR fournir des disquettes 3 pouces aux possesseurs européens d'Amstrad : c'est du moins ce que veut montrer le constructeur britannique en diffusant une lettre qu'il a sollicitée de Matsushita, son unique fournisseur en lecteurs et disquettes, pour calmer les inquiétudes des utilisateurs. « *La production a été portée à 750 000 unités en mars et sera de 1 million en avril* », dit cette lettre datée du 20 mars. « *Nous pouvons augmenter encore si vous le désirez.* » Matsushita affirme également que les lecteurs de disquettes fournis à Amstrad sont fabriqués à la suite de commandes passées trois mois à l'avance, et non issus de surplus



Thierry MORIN

invendables. (Chez Thomson, on affirme qu'Hitachi a bradé à Amstrad, fin 1984, 600 000 lecteurs qui lui étaient restés sur les bras après qu'il eût décidé d'en arrêter la fabrication, permettant ainsi de lancer des ordinateurs à prix imbattables. Même si Matsushita a pris le relais, dit-on, la pompe était amorcée.) Le sous-traitant d'Amstrad conclut : « *Nous continuerons à vous fournir lecteurs et disquettes aussi longtemps que vous le désirerez* ». Néanmoins, les 200 000 disquettes qu'Amstrad France dit recevoir tous les mois ne suffisent pas à satisfaire la demande. François Quentin, l'un des responsables de la filiale française, reconnaît qu'« *il en faudrait 250 000 par mois, pendant deux ou trois mois, pour résorber la pénurie, avant que le marché ne se stabilise autour de 150 à 200 000 par mois* ». Hitachi qui continue à produire des disquettes sous la marque Maxell, répugnerait à alimenter le marché français, car le prix de vente y est inférieur à celui pratiqué en Angleterre. Deux anecdotes : au moment où François Quentin faisait ces analyses au SICOB, une vieille dame s'est jetée sur lui en lui réclamant le remboursement de son Amstrad, inutilisable faute de disquettes. Cauldron, un jeu anglais pour Amstrad dont 2 000 disquettes ont été vendues en France, n'a été diffusé que sur cassette dans son pays d'origine : son éditeur, Palace Software, a renoncé à la version disquette, car il n'aurait pas pu faire face à la demande.

MINITEL MIS À PLAT

UN MINITEL À ÉCRAN PLAT, C'EST PLUS difficile mais c'est bien plus beau qu'un Minitel à écran cathodique. Le CNET (Centre national d'études des télécommunications) a réalisé ce petit bijou, en intégrant dans une maquette de terminal un écran plat à cristaux liquides. Ceux-ci sont commandés par une matrice active de 80 000 transistors couvrant la surface de l'écran. L'utilisation d'un transistor en chaque point d'image distingue cette technique de celle des écrans multiplexés ; elle permet de conserver l'information vidéo pendant toute la durée de la trame, d'où un contraste et un angle de vue excellents. Et surtout, l'écran plat permet de diviser par trois l'encombrement du Minitel.

CNET

● WORD 3.0, la nouvelle version en préparation du traitement de texte de Microsoft, posséderait un gestionnaire de plan similaire à celui de Thinktank.

L'EUROPE EN PERTE DE VITESSE

BILAN SÉVÈRE POUR LE VIEUX CONTINENT qui mérite bien son nom : le déclin amorcé dans les années 60 s'est encore accentué, du fait de la vigoureuse poussée nipponne et américaine dans la filière électronique. En effet, le Japon est parvenu cette année à égaler la part de marché mondial occupée par l'Europe, soit 21 % (en 1980, 15 % pour le Japon, face à 26 % pour l'Europe). Quant aux Etats-Unis, ils ont encore renforcé leur position dominante : alors qu'ils représentaient 46 % de la production mondiale en 1980, ils se sont hissés à 47 % en 1985. Telles sont les principales conclusions d'une étude réalisée par le cabinet Electronic International Corporation, dirigé par Abel Farnoux, l'un des concepteurs du plan Filière électronique lancé, en 1982, par Jean-Pierre Chevènement, alors ministre de l'Industrie. Plus grave encore : pour la seule informatique (plus du tiers de l'ensemble de la filière), le rapport établit que « *l'Europe, déjà technologiquement dépassée par le Japon, est en passe de l'être quantitativement* ». La production mondiale de matériel informatique (117 milliards de dollars) est réalisée à 54 % par les Etats-Unis, à 21 % par l'Europe et à 16 % par le Japon. Ces chiffres n'en demeurent pas moins faussés par les implantations d'usines américaines dans le monde, et notamment en Europe – tant et si bien que les Américains contrôlent environ les 3/4 de cette production mondiale. Si l'Europe couvre autour de 67 % de ses besoins (le Japon, 89 % et les Etats-Unis, 84 %), elle ne représente jamais que 3 % du marché américain et 0,6 % du nippon. Dans la micro-informatique (familiale et professionnelle confondues), l'Europe produit à peu près le 1/4 de ses besoins, estimés à 3,5 milliards de dollars. Le Japon produit plus (1,5 à 1,7 milliard de dollars) qu'il ne consomme (1,2), tout comme les Etats-Unis (13 à 15 milliards de dollars pour un marché de 10,5). Pour les composants actifs (36 milliards de dollars au plan mondial), la main-mise japonaise est plus spectaculaire encore, puisque ce pays a dépassé les Etats-Unis, en 1985, avec une production de 13 milliards de dollars, contre 11,7 et 4,8 seulement pour l'Europe. Sur le marché mondial des circuits intégrés (22,3 milliards), le Japon (7,7) talonne les Etats-Unis (8,4), mais laisse l'Europe loin derrière (1,6). Le récent classement de Dataquest confirme cette tendance en plaçant Nec au 1er rang des dix premières firmes mondiales en matière de semi-conducteurs ; suivent 4 autres firmes japonaises, puis 4 américaines, et une seule européenne (Philips). En conclusion, l'étude affirme que l'industrie de la filière électronique (4,7 % de la production intérieure mondiale en 1985 et 8 % en l'an 2000) est totalement mondialisée : les 10 premières firmes contrôlent 35 % de la production globale et la toute première, IBM, 10 %.

UN MICRO-SERVEUR PROFESSIONNEL

LE NOUVEAU MATÉRIEL PROPOSÉ PAR Métavidéotex transforme un micro-ordinateur IBM PC ou compatible en serveur vidéotex monovoie : des Minitel peuvent accéder à l'ordinateur et lire des pages préalablement stockées. Pour 13 000 F HT, ce Coktel 1 pourra intéresser les entreprises ou collectivités locales qui veulent diffuser de l'information, mais aussi installer une messagerie ou opérer des prises de commande. Coktel 1 est distribué par Olivetti.

PLUS VOUS GRANDISSEZ PLUS ELLE SE FAIT GRANDE.

Votre entreprise ne ressemble à aucune autre. Elle est unique. Ses besoins en micro-informatique le sont aussi.

Voilà pourquoi, avec le nouveau BULL Micral 60, la Grande Micro se fait modulaire.

• La micro modulaire, c'est la micro sur mesure.

Sur BULL Micral 60, la mémoire centrale de 512 Ko est extensible jusqu'à 3,6 Mo.

Une gamme de disquettes (1,2 Mo ou 360 Ko) et de disques durs (20 Mo ou 40 Mo), permet d'ajuster aujourd'hui la capacité de stockage et la puissance de BULL Micral 60 à vos besoins réels. Et d'évoluer demain tout en préservant votre investissement initial.

Les deux systèmes d'exploitation de BULL Micral 60 (Prologue et MS-DOS*) vous donnent accès à la plus large bibliothèque de logiciels et d'applications du marché.

• La micro modulaire, c'est aussi la micro multipostes.

BULL Micral 60 vous permet de passer de l'utilisation monoposte aux systèmes multipostes. Il peut aussi devenir le système fédérateur d'un réseau local de micros compatibles. Vous obtenez ainsi un meilleur partage des ressources (mémoires, télécommunications, imprimantes, etc.) et une meilleure rentabilité de vos investissements.

De plus avec le BULL Micral 60, la carte à microprocesseur** BULL CP 8 vous apporte les innovations technologiques de la télématique (accès sélectif, sécurité informatique, dossiers portables).

Avec BULL Micral 60 vous bénéficiez également du conseil, de la formation, du service après-vente et du réseau de 200 revendeurs agréés d'un grand constructeur européen d'informatique et de bureautique.

BULL. La Grande Micro.

Pour en savoir plus sur la gamme compatible BULL Micral appelez le NUMERO VERT 05.05.30.30 APPEL GRATUIT

* Marque déposée de Microsoft Corp. ** Brevet Innovatron.

Bull

TBWA

BORLAND DANS L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

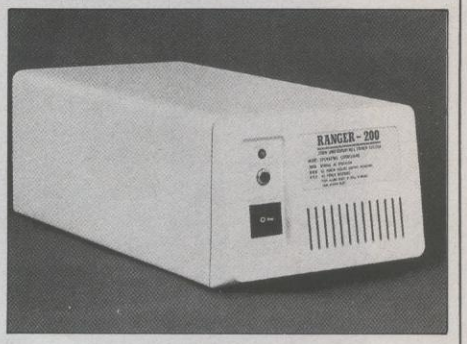
L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EST LA direction d'avenir des logiciels de grande diffusion pour la micro-informatique. Borland International, l'éditeur qui monte en flèche aux Etats-Unis avec des produits innovateurs comme Sidekick ou le Turbo Pascal, ne pouvait pas rester éloigné de cette tendance. Avec Turbo Prolog pour IBM PC (qui coûte 100 dollars seulement aux Etats-Unis, soit 700 F environ), il veut refaire le coup du Turbo Pascal : un langage performant, plus puissant et beaucoup moins cher que les versions existantes, et qui soit un encouragement à écrire des logiciels. L'apparition sur un micro-ordinateur, à ce prix, du langage d'intelligence artificielle utilisé par les Japonais pour leur projet d'ordinateur de 5e génération est déjà étonnante. Mais Borland ajoute que le Turbo Prolog est dix à cent fois plus rapide que son homologue tournant sur les gros ordinateurs d'IBM ; il a des performances comparables à certains prototypes japonais de 5e génération ; il peut être maitrisé rapidement par des néophytes en programmation ; il offre des fenêtres pour le texte et les graphiques ; il possède un éditeur interactif plein écran, qui permet d'afficher et de modifier le code-source d'un programme au cours de son exécution ; il gère le graphisme, la couleur, le son et les fenêtres. Le plus intéressant, c'est l'utilisation de ce langage que prévoit Philippe Kahn, le Français qui a fondé Borland avec peu d'argent mais beaucoup de culot : les utilisateurs, dit-il, pourront écrire leurs propres systèmes-experts avec Turbo-Prolog - de même que les utilisateurs d'un gestionnaire de bases de données muni d'un langage, comme dBase III, construisent des applications sur mesure du type gestion de stocks, par exemple. Le Turbo Prolog sera suivi de boites à outils pour systèmes-experts, tout comme le Turbo Pascal a été accompagné de nombreux utilitaires. Trois bonnes nouvelles pour finir : le Turbo Prolog sera adapté au Macintosh ; Borland a des projets très avancés dans le domaine du CD-ROM ; une filiale de l'éditeur américain va bientôt s'ouvrir en France, l'un des seuls marchés importants où il ne soit pas représenté directement. On reparlera certainement du Français qui a réussi à étonner les Américains...

ASHTON-TATE SE MET AU MACINTOSH

ASHTON-TATE, L'UNE DES DERNIÈRES grandes sociétés américaines de logiciel - avec Micropro - à ne pas posséder de produits pour le Macintosh d'Apple, est en passe de réparer cette lacune de son catalogue. L'éditeur de la célèbre base de données dBase III destinée à l'IBM PC prépare notamment un produit similaire pour Macintosh ; il comblerait un trou dans l'éventail de logiciels disponible pour cette machine qui manque de logiciels-outils puissants permettant aux programmeurs de construire des applications (4e Dimension de l'éditeur français ACI, bien que très différent de dBase III, peut jouer ce rôle grâce à ses nombreuses possibilités). Egalement en préparation chez Ashton-Tate : un traitement de texte ; ce ne sera pas du luxe face aux deux seuls titres actuellement disponibles, Mac Write et Word. Enfin, on prévoit un tableur avec de nombreuses possibilités graphiques destiné à concurrencer Excel de Microsoft.

LA MODE AU CORRECTEUR

LE DÉTECTEUR DE FAUTES D'ORTHOgraphe devenant un accessoire indispensable aux logiciels de traitement de texte, Talor suit la démarche générale en proposant Spell R, avec son traitement de texte Textor, et pour le même prix qu'auparavant. Le détecteur a été mis au point par une firme montréalaise, Logiq : la vérification se fait en différé, à la vitesse de 10 secondes par page, sur un dictionnaire comportant 20 000 mots. Ce logiciel utilise 256 Ko de mémoire.

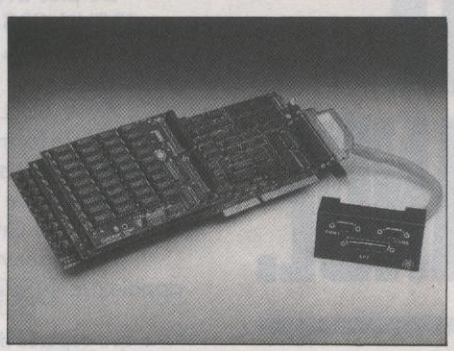


LA TRANQUILLITÉ POUR 3 800 F

L'UN DES DÉFAUTS LES PLUS AGAÇANTS des micro-ordinateurs, c'est de perdre leurs données à la moindre micro-coupure de courant. Pour éviter les catastrophes, les gros systèmes professionnels sont équipés d'appareils appelés onduleurs, qui recréent un courant alternatif de haute tension à partir d'un accumulateur servant de tampon avec le secteur capricieux. Mais ces machines étaient trop chères jusqu'ici pour un usage individuel. Le Ranger 200, lancé en France par la société du même nom, change tout cela. Il ne coûte que 3 800 F HT, fait 19 cm de largeur et 34 de profondeur, et se présente dans un boitier qui rappelle le dessin de l'IBM PC. En cas de défaillance du secteur, il se met en action avec un délai d'un demi-cycle (1/100e de seconde) et peut fournir une puissance de 200 W pendant 20 mn, le temps de sauvegarder le travail en cours. Un signal sonore prévient de la coupure du secteur.

COMPATIBLES INTEL : SOUS-STANDARDS

INTERQUADRAM VIENT D'IMPORTER EN France l'une des premières cartes d'extension pour l'IBM PC-AT, compatible avec la carte d'extension mémoire Above Board d'Intel. La Quadboard AT se conforme en effet à la norme fixée en commun par Intel (qui



fabrique le microprocesseur des micro-ordinateurs d'IBM), Microsoft (qui en a conçu le système d'exploitation) et Lotus (qui édite le tableur le plus vendu sur ces machines) ; cette norme permet de dépasser la limite des 640 Ko de mémoire sur un IBM. La Quadboard AT possède de128 Ko à 1,5 Mo de mémoire, et peut atteindre 3,5 Mo si on lui ajoute deux cartes-filles. Les versions des logiciels 1-2-3, Symphony, Framework et Windows prévues pour la norme Intel fonctionnent avec la carte d'Interquadram. Celle-ci possède également deux interfaces série et une parallèle. Le prix varie de 5 518 F HT pour 128 Ko à 9 118 F pour 1,5 Mo. D'autres cartes de ce type ont vu le jour aux Etats-Unis, ce qui prouve l'effet d'entraînement de cette norme. C'est aussi révélateur de l'émergence de plusieurs « sous-standards » directement reliés au standard de l'IBM PC et de l'IBM PC-AT : la norme Intel en est un, la carte graphique Hercules en est un autre, la carte haute résolution EGA d'IBM également (plusieurs cartes compatibles ont été lancées aux Etats-Unis), le logiciel 1-2-3 de Lotus lui aussi (il existe des tableurs mimant 1-2-3 pour beaucoup moins cher) ; quant à l'intégrateur Windows de Microsoft, il en deviendra peut-être un (si suffisamment de logiciels sont adaptés)... Ces « sous-standards » ne font que démultiplier le poids du standard principal, celui des micros d'IBM. Un standard qui sera désormais de plus en plus difficile à déloger.

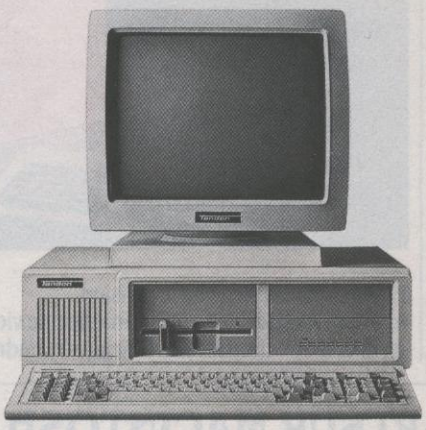
POUR UNE ENTREPRISE IL N'Y A PAS DE PETITES ÉCONOMIES. FAITES-EN DONC UNE GRANDE.

Comment Tandon est-il devenu leader mondial sur le marché des disques magnétiques ?

Très simplement. Par une politique de rapport qualité / prix incomparable. Aujourd'hui, avec la même qualité et les mêmes prix, Tandon arrive en France sur le marché de la micro.

Pour être sûr de ne pas vous tromper dans votre choix, c'est très simple.

Prenez vos ciseaux.



TANDON PCX 10

Compatible IBM XT*
Microprocesseur Intel 80 88
Mémoire centrale : 256 Ko
Disque dur : 10 Mo
Moniteur 14"

Prix de vente conseillé au 1.2.86 :
18.495 F HT

TANDON PCA 20

Compatible IBM AT*
Microprocesseur Intel 80286/ 8 MHz
Mémoire centrale : 512 Ko
Disque dur : 20 Mo
Moniteur 14"

Prix de vente conseillé au 1.2.86 :
31.995 F HT

* IBM AT et IBM XT sont des marques déposées de International Business Machines Corporation.

BORDELAIS LEMEUNIER/LEO BURNETT

BON A DÉCOUPER
Pour recevoir gratuitement notre documentation, renvoyez ce coupon à : Tandon S.A. ou téléphonez au : (1) 42 66 90 75.

Nom : _____ Société : _____

Adresse : _____

Tandon
Computer S.A.
91 rue du Faubourg Saint-Honoré 75008 Paris

MICROSOFT PRÉPARE WORKS

AL'HEURE OÙ LOTUS BAISSE DE MOITIÉ les prix de Jazz pour Macintosh – son logiciel intégré classique dont les ventes ont déçu –, son grand rival Microsoft s'apprête à sortir Works, un programme intégré destiné à la même machine et dont la conception parait très similaire. Works possédera un traitement de texte, un tableur, un gestionnaire de fichiers et un module de communications. Il devrait être lancé dans le courant du mois de mai aux Etats-Unis. Son prix, envisagé de 300 dollars (un peu plus de 2 000 F), le destinerait aux utilisateurs individuels du Macintosh, plutôt qu'aux entreprises exigeant le maximum de puissance. Exactement la cible que veut atteindre aujourd'hui Lotus avec Jazz, après avoir échoué dans sa tentative d'en faire l'outil des utilisateurs hyper-professionnels. Curieux chassé-croisé : alors que Microsoft a battu Jazz sur le terrain des entreprises grâce à son tableur intégré Excel, il revient aujourd'hui à une conception du logiciel intégré qu'il rejetait alors. Souvenez-vous : « *Si l'on met quatre fonctions de même importance dans un intégré* », disait en substance Bill Gates en mai dernier, « *on aura quatre fonctions médiocres* ». (Autant pour Jazz.) « *Si en revanche on donne le maximum de puissance à une seule fonction et qu'on lui subordonne toutes les autres, on aura un intégré intelligent* ». (Et voilà pour Excel.) Bill Gates aurait-il l'intention de revenir à « l'intégré bête » ? D'après les premières informations obtenues, le traitement de texte de Works serait capable de tracer des formes géométriques et supporterait des textes de 60 pages sur un Mac 512 Ko, le gestionnaire de fichiers partagerait de nombreuses fonctions mathématiques avec le tableur, et ce dernier, qui aurait un air de famille avec Excel, pourrait ouvrir quatre tableaux à la fois. Le nom du petit nouveau de Microsoft s'inspire de façon transparente de celui d'Apple Works : cet intégré pour Apple II a beau être relativement rudimentaire, il n'en a pas moins connu un très beau succès aux Etats-Unis. Alors, pourquoi pas Works ?

CARTE D'ÉTUDIANT : 7 500 F DE GAGNÉ !

AH, QU'IL EST DOUX D'ÊTRE ÉTUDIANT quand les vendeurs d'ordinateurs s'agitent autour de vous... Et voilà Zenith qui tente à son tour une opération de séduction en direction des peuplades universitaires : à coups de massue sur les prix , puisque le PC Zenith est proposé aux étudiants et enseignants à 9 850 F TTC contre 17 350 F au tarif normal. Ce prix comprend deux lecteurs de disquettes, 256 Ko de mémoire, un écran monochrome et une carte graphique couleur. Plus attrayant encore : cette offre n'est pas soumise aux divers contrôles tatillons que pratiquent beaucoup trop fréquemment bon nombre de compagnies. En principe, il suffira de montrer sa carte d'étudiant ou d'enseignant pour bénéficier de l'offre. Par ailleurs, Zenith est si content des affaires qu'il traite en Europe qu'il s'est décidé à traverser l'Atlantique : le siège de la division internationale de cette firme américaine vient en effet d'être transféré de Chicago à Londres.

Photos Thierry MORIN

COMPTABILITÉ SAARI SUR MACINTOSH

L'UN DES LOGICIELS DE COMPTABILITÉ les plus vendus sur IBM PC, celui de Saari, vient d'être adapté au Macintosh. Cette conversion contribue à combler la carence de programmes de gestion d'entreprise pour le micro-ordinateur vedette d'Apple, que nous soulignions dans notre banc d'essai du Macintosh Plus (SVM n° 26). Elle marque aussi le ralliement de l'une des sociétés françaises de logiciel les plus dynamiques au standard du Macintosh : voué à sa naissance, en 1978, à l'Apple II, Saari l'a peu à peu abandonné pour l'IBM PC, et sort aujourd'hui son premier logiciel pour Macintosh. D'un prix de 4 300 F HT. il permet de traiter plusieurs sociétés simultanément par le jeu des fenêtres, d'ouvrir plusieurs journaux de saisie en même temps, de filtrer les consultations à l'aide d'un code analytique et d'une référence de pièce, et d'échanger des données avec d'autres logiciels. Il nécessite un modèle 512 Ko ou un Macintosh Plus, et un second lecteur de disquettes ou un disque dur. Une paie et une facturation sont en préparation. Comme les autres logiciels de Saari, celui-ci peut bénéficier d'un contrat de service payant, comprenant une assistance téléphonique, et, si besoin est, des « dépannages » (par exemple, récupération de données effacées accidentellement).

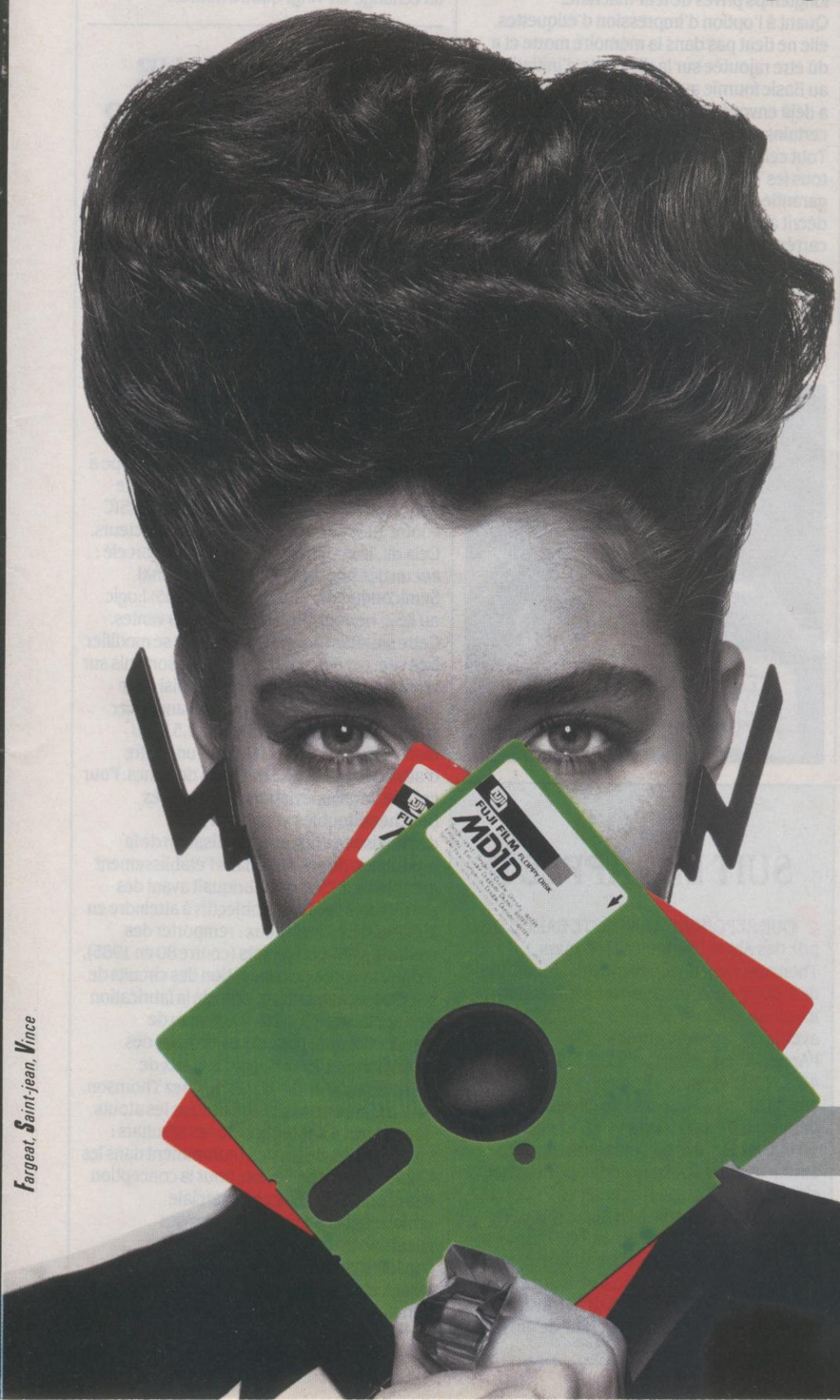
LE CNDP SE MET AU GOÛT DU JOUR

TOUT ARRIVE : MÊME LA VÉNÉRABLE institution qu'est le CNDP (Centre national de documentation pédagogique) se rend compte que les logiciels sont des produits de consommation, et qu'un peu de soin dans la présentation ne fait pas de mal. Alors que les nombreux programmes éducatifs issus de cet organisme étaient jusqu'ici distribués aux établissements scolaires sur des disquettes juste munies d'une étiquette et glissées dans une pochette (ce qui, au demeurant, n'enlevait rien à leurs qualités), la nouvelle collection Micro-savoirs a les honneurs d'un boitier en plastique comme un jeu sur Apple. Manque encore un maquettiste pour corriger la mise en pages approximative de la pochette, mais ça viendra.

JAVELIN : UN TABLEUR ORIGINAL

LE TABLEUR JAVELIN DESTINÉ À L'IBM PC, édité aux Etats-Unis par la société du même nom, va être importé en France par La Commande électronique. Ce logiciel est l'un de ceux qui ont le plus attiré l'attention au cours des derniers mois Outre-Atlantique par leur originalité. Il ne possède pas moins de 10 modes différents de présentation des données. Outre les classiques tableaux et graphiques, il peut afficher des formules ou des diagrammes illustrant l'arborescence ou la hiérarchie des données. Javelin est capable de détecter automatiquement un certain nombre d'erreurs, offre 75 fonctions financières et statistiques et peut récupérer des tableaux réalisés avec 1-2-3 de Lotus. Il est conçu pour bénéficier de la vitesse de calcul accrue d'un coprocesseur optionnel 8087 (sur un IBM PC ou compatible) ou 80287 (sur un IBM PC-AT ou compatible) ; il peut également exploiter la mémoire de 2 Mo offerte par la carte Above Board d'Intel (elle aussi importée par La Commande électronique : voilà un distributeur qui ne perd pas le nord !). Proposé dans un premier temps en version américaine, ce logiciel devrait être adapté en français pour juillet.

NOUVELLES DISQUETTES COULEUR FUJI. ADIEU LES FOSSILES.



Ouf ! Il était temps de dire adieu à toutes ces paléo-disquettes pour salles conditionnées : les micros sont dans la rue et elles n'y ont plus leur place, ces douillettes. Out les disquettes fossiles ! Voici les disquettes couleur de Fuji. Les plus belles et les plus faciles à classer. Made in Robotland, elles sont 100 % sans erreur, supportent 60° sans se gondoler de la jaquette et 20 millions de passages sans broncher.

Les disquettes Fuji bénéficient de toute la puissance de distribution du Groupe Setton. Alors, adieu les fossiles, l'avenir est en vente libre.

FUJI FILM

GROUPE SETTON

FUJI, LA VIE C'EST MAGNÉTIQUE.

Targeat, Saint-jean, Vince

DIX MILLE THOMSON TO 9 À RÉVISER

LE SERVICE APRÈS-VENTE DE THOMSON risque d'avoir à réparer gratuitement 10 000 TO9 possédant des versions défectueuses du logiciel de gestion de fichiers Fiches et Dossiers, incorporé en mémoire morte dans la machine. Ce chiffre correspond au nombre d'ordinateurs vendus entre le 20 novembre, date de la 1re livraison du TO9, et début février, mois durant lequel la production de la machine a été stoppée à l'usine d'Angers, en attendant que FIL, le concepteur de Fiches et Dossiers, fournisse une version définitive de son logiciel.
Principaux défauts de la première version : impossibilité d'utiliser plus de deux critères de sélection, de changer la structure d'un fichier au-delà d'une certaine taille, et absence de l'option d'impression d'étiquettes prévue dans les menus. La version définitive de Fiches et Dossiers n'a été fournie que début mars à l'usine qui fabrique aussi bien les mémoires mortes que les TO 9, affirme Thomson. De son côté, le service après-vente n'a pu commencer à installer les nouvelles mémoires mortes dans les machines déjà vendues que le 4 avril dernier. En attendant, Thomson a manifesté une certaine désinvolture face aux clients... L'un de nos lecteurs, pourtant adhérent du club Thomson (coût de l'adhésion : 250 F), s'est vu répondre au téléphone : « *On ne peut rien faire, appelez FIL, c'est eux qui ont conçu Fiches et Dossiers* ». Le lecteur en question avait longuement hésité entre un Apple IIc et un TO9... Comment a-t-on pu mettre sur le marché, et dans cet état, un ordinateur dont l'un des principaux arguments de vente est, justement, la présence de deux logiciels incorporés ? Chez Thomson, on reconnaît que la mise en place du plan Informatique pour tous a mobilisé toutes les énergies, au détriment du lancement du TO9. Chez FIL, on se garde de mettre en cause le partenaire, mais on fait observer que la mise au point de Fiches et Dossiers s'est faite sur des machines de pré-série, non exemptes de défauts. Jean Gerothwohl, le patron de la SIMIV, la branche micro-informatique de Thomson, nous a assuré que tout serait mis en oeuvre pour que les ordinateurs déjà achetés soient mis à jour. Si le numéro de série de votre TO 9 est postérieur à 1541 U3M, pas de problème : vous avez la version définitive. (Les revendeurs les reconnaîtront à la pastille orange qui figure sur l'emballage extérieur.) Sinon, deux solutions : appelez le service d'assistance technique de la SIMIV et demandez qu'on vous envoie une mémoire morte de remplacement (une soixantaine de clients avaient déjà été dépannés ainsi fin avril) ; ou bien – et de préférence, car le remplacement d'un composant est chose délicate – demandez à votre revendeur de renvoyer votre machine à la SAVEMA, le service après-vente central de Thomson, qui dispose d'un stock-tampon d'ordinateurs révisés pour faire l'échange standard. Au service technique de la SIMIV, on annonce un délai de trois jours (transport non compris) pour cette modification. Et si les quelque 10 000 possesseurs de TO9 défectueux demandaient leur mise à jour en même temps ? « *Alors, ce sera long* », reconnaît-on à la SAVEMA... A ceux qui ne sont pas gravement gênés par ces défauts, nous conseillons de différer leur demande pour ne pas être trop longtemps privés de leur machine.
Quant à l'option d'impression d'étiquettes, elle ne tient pas dans la mémoire morte et a dû être rajoutée sur la disquette d'initiation au Basic fournie avec l'ordinateur : Thomson a déjà envoyé cette disquette mise à jour à certains acheteurs qui l'avaient demandée. Tout cela est gratuit, naturellement, puisque tous les TO9 vendus sont encore sous garantie. Et puis, il y a ce lecteur, qui nous décrit ainsi sa version de Fiches et dossiers, carrément inutilisable : « *Impossibilité, 8 fois sur 10, d'appeler un fichier déjà créé ; perte des informations sauvegardées sur disquette ; marche ininterrompue du programme lisant indéfiniment une disquette ; apparition de signes parasites sur les fiches et mélange du texte des fichiers entre eux...* » Il n'est pas le seul. Il semble bien que certains revendeurs indélicats, dans l'attente d'ordinateurs qui n'arrivaient pas, aient vendu des machines de démonstration marquées « interdit à la vente », pour la bonne raison que c'étaient des prototypes au fonctionnement imparfait... Pour ceux-là, Thomson, un peu gêné, promet un échange en vingt-quatre heures.

Thierry MORIN

LE TO 9 SUIT LES APPLE II

POUR RÉPONDRE À LA FORTE BAISSE DE prix des Apple II annoncée le 5 mars, Thomson vient de réduire le prix de son TO9 de 1 000 F. Avec un écran couleur qualité moniteur, il coûte désormais 8 990 F TTC et, avec un écran monochrome, 6 490 F. Si l'Apple IIc, en particulier, avait baissé de 40 %, c'est – assure Thomson – que le TO9 l'a concurrencé avec succès en décembre dernier : 6 à 7 000 unités vendues contre 10 000 annoncées par le constructeur américain. Les nouveaux prix de Thomson signifient que l'on peut acheter un TO9 avec écran couleur au prix d'un Apple IIc avec écran monochrome, et qu'un TO9 monochrome est 27 % moins cher qu'un Apple IIc monochrome. Cependant, il ne faut pas perdre de vue qu'un Atari 520 STF avec écran monochrome ne coûte que 500 F de plus...

THOMSON SUR LES TRACES D'ES2

DÉCIDÉMENT, LES COMPOSANTS À LA demande attirent de nombreux prétendants : après ES2 (voir SVM n°21 et 24), voici Thomson qui annonce ses ambitions dans le domaine de ce très porteur créneau. Qu'on en juge : le marché mondial des circuits spécifiques (ASIC) était estimé, en 1985, à 4,6 milliards de dollars, sur un total de 17 milliards pour les semi-conducteurs ; il devrait, en 1990, grimper jusqu'à 13,4 milliards sur un total de 41 milliards... La progression annuelle des ASIC est donc de 23,5 % contre 19 % seulement pour l'ensemble des semi-conducteurs. L'Europe a une forte carte à jouer, puisqu'elle compte pour 24 % dans le marché mondial des ASIC contre 19 % dans celui des semi-conducteurs. Cela dit, le marché y est encore très morcelé : aucun des principaux acteurs (National Semiconductor, Marconi, Plessey, LSI Logic ou ES2) ne contrôle plus de 4 % des ventes. Cette situation pourrait cependant se modifier très vite, car de grands groupes se sont mis sur les rangs. Ainsi Thomson a-t-il choisi cette période de pleine évolution pour annoncer son plan visant au contrôle de 12,5 % du marché européen en 1990, soit un chiffre d'affaires de près de 3 milliards de francs. Pour ce faire, le groupe nationalisé a mis les bouchées doubles : 1 milliard d'investissements, et centralisation de la production de ses ASIC dans l'établissement grenoblois d'Efcis qui fabriquait avant des circuits standards. Les objectifs à atteindre en 1990 sont très ambitieux : remporter des contrats sur 1 600 projets (contre 80 en 1985), réduire la durée de conception des circuits de 8 semaines à 1 seule, et celle de la fabrication de 8 semaines à 2 jours ! Le niveau de complexité de la puce devrait passer des 1 000 portes à 25 000, pour un taux de réussite porté de 80 % à 95 %. Chez Thomson, on s'estime en possession de tous les atouts nécessaires à l'obtention de ces résultats : compétences de Mostek (notamment dans les CMOS), approche flexible pour la conception des produits, équipe commerciale renforcée, liens privilégiés avec des clients potentiels se montrant gros consommateurs d'ASIC (électronique de loisirs, informatique, télécommunications, domaine militaire ou automobile).

LE 16 BITS DE THOMSON : AVRIL 1987

LA SORTIE DE L'ORDINATEUR 16 BITS grand public que Thomson prépare en collaboration avec Olivetti et Acorn est prévue pour le mois d'avril 1987, a révélé Jean Gerothwohl, le PDG de la SIMIV, lors d'un tour d'horizon avec la presse à l'occasion du SICOB de printemps. Il utilisera, en les améliorant, les principes d'interface utilisateur popularisés par le Macintosh d'Apple et le 520 ST d'Atari. Son arrivée marquera cependant une rupture avec la gamme 8 bits actuelle, car il ne sera pas compatible avec le MO 5, le TO 7/70 et le TO 9. Jean Gerothwohl donne encore deux ou trois ans à vivre à ces ordinateurs qui cèderont donc le pas en douceur à la future machine. *« Olivetti »*, a-t-il ajouté, *« ce sont les plus intelligents et les plus stratégiques ; à nous deux, nous couvrirons le marché européen »*. Quant à Acorn, malgré ses piètres résultats commerciaux, il joue un rôle de recherche important dans cette alliance franco-italo-anglaise, qui vise à mettre au point un standard européen pour la micro-informatique familiale. Par ailleurs, malgré le choix du MSX par Philips, Thomson ne désespère pas de son homologue hollandais et continue à discuter avec lui. Pour expliquer les ventes décevantes de Thomson en 1985 (400000 machines prévues contre 250000 réalisées), le patron de la SIMIV reconnait : *« Nous étions mobilisés par le plan Informatique pour tous, Amstrad nous a pris par surprise. En Allemagne, nous sommes arrivés au moment où Commodore et Atari bradaient leurs ordinateurs, et nous y avons perdu 25 millions de francs. Mais nous avons*

Thierry MORIN

Jean Gerothwohl, PDG de la SIMIV.

regagné une part de marché de 25 à 30 % en France fin 1985, et la SIMIV, qui est totalement autofinancée depuis sa création en 1983, a fait 25 millions de bénéfices l'année dernière. » Jean Gerothwohl, qui est l'un des rares chefs d'entreprise en micro à posséder véritablement une stratégie à long terme, a poursuivi avec son plaidoyer favori : *« Si nous sommes un peu plus chers que les autres, c'est que nous voulons fabriquer en Europe. Nous devons nous battre jusqu'à la limite de nos forces pour essayer de conserver un substrat industriel à notre pays. Regardez ce qui est arrivé aux Etats-Unis à RCA et General Electric, qui ont abandonné la télévision parce qu'elle ne leur offrait pas les mêmes marges que le secteur militaire. Aujourd'hui, 35 % seulement des téléviseurs vendus aux Etats-Unis viennent des Etats-Unis : ça veut dire qu'ils ont raté les magnétoscopes, les CD-ROM et donc les technologies optiques. C'est justement cela que je veux éviter en France. »*

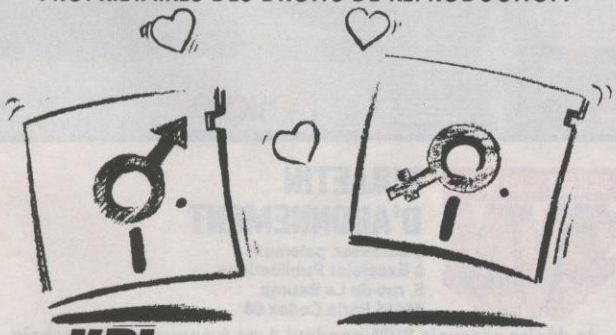
● FIL baisse de 40 % les prix de tous ses logiciels et lance quatre programmes sur IBM PC en souscription : non seulement Practibase, Practitexte, Practicalc et Practigraphe ne coûtent que 790 F au maximum, mais si vous commandez les quatre avant le 30 juin, vous économisez 50 %. Le gestionnaire de fichiers et le traitement de texte seront disponibles en mai, le tableur et le logiciel graphique au dernier trimestre seulement. Sur la demande de SVM, FIL s'est engagé à rembourser les souscripteurs qui le désireraient si les dates de sortie ne sont pas tenues. Bravo !

● ALSYS lance le premier compilateur Ada sur micro-ordinateur (un IBM PC-AT). C'est tout de même de la grosse artillerie : il coûte 30 000 F. La carte d'extension de 4 Mo de mémoire nécessaire pour le faire tourner est tout de même comprise dans ce prix...

ANNONCE RÉSERVÉE AUX PROFESSIONNELS

EDITEURS

PROPRIÉTAIRES DES DROITS DE REPRODUCTION



KBI ASSURE LA REPRODUCTION

ou duplication

de vos disquettes ou cassettes

Tout formatage 3", 3" 1/2, 5" 1/4.

Vérification de chaque disquette (certification à 100 %), possibilités de protections.
Nous prenons également en charge le conditionnement,
la création de jaquettes, l'impression des docs...

DEMANDEZ M. N'GUYEN Directeur commercial au (1) 46.02.40.00

I. STUDIO (1) 42.77.06.04

FAITES COMMUNIQUER VOTRE MAC !

AVEC MiC MAC™ 24h sur 24h !

PREMIER MICRO-SERVEUR 100% MACINTOSH !

accès par Transpac 300 bauds - tel. 36 01 91 00 - code 34021375

20 MEGAs en ligne... TRANSFERT DE LOGICIELS
Messagerie privée... De nombreux forums...
Support technique pour débutants...

Kit BBS 1.....3000f ☐ ABONNEMENT 3h.....180f ☐
Kit BBS 2.....5000f ☐ ABONNEMENT 5h.....300f ☐
Les Kits BBS comprennent: un modem, INSCRIPTION Annuelle.....150f ☐
une inscription annuelle, le MiC MAC Disk#21 et trois heures de connection.
Dans le Kit 1: modem MacLine™
Dans le Kit 2: modem "intelligent" Diapason™
Sous-total ttc.

RAPPEL : Nous avons introduit les logiciels du Domaine Public US en France il y a un an dans notre série des MiC MAC Disks : sélection des meilleurs logiciels, édition en volumes cohérents, traduction et mises à jour pour 150f ttc par Disk. Parution : 2 volumes par mois, 24 volumes déjà parus...
EXTRAITS des MiC MAC Disks et traduits en français: MockWrite 4.0 (#1); MenuEditor 4.0 (#2); Rolodex (#11); Switcher (#14); PaintMover (#15); FreeTerm (#21); FKEY Install (#22); MakePaint (#24)... Les meilleurs accessoires (Disks#1,13,19,23), jeux (Disks#7,9,11,17,20).
Le Disk #21 contient les utilitaires et logiciels de communication fondamentaux. Il est inclusdans les Kits BBS 1 et 2...
NOUVEAU : L'intégralité du Domaine Public US en version originale dans notre série "Stock Américain" (20 mégas ! disponibles également sur le serveur ...) 40 Disques parus : 50f ttc l'un.

DEMANDEZ NOS CATALOGUES ! (Contre 5 f en timbres pour chacun d'eux.)

MiC MAC c'est aussi un bulletin consacré à l'interface Macintosh et à son mode d'emploi.
Un numéro 30f : 1 2 3 4 5 Abonnement / Six numéros 180f

MiC MAC Disks 150 F l'un (à cercler) :
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

nom
adresse

TOTAL ttc F
chèque à la commande

MiC MAC BP 4125 34091 Montpellier Cedex 67 52 08 09

● CADRE-INFOGRAMES sera l'une des premières sociétés françaises à importer des logiciels pour l'Amiga grâce à un accord avec Ariola Soft, représentant d'Electronic Arts en Europe. On attend notamment l'étonnant outil de dessin De Luxe Paint (460 F), ainsi que des jeux déjà existants : Seven Cities of Gold, Archon, Arctic Fox, One on One, Sky Fox (de 365 à 400 F).

● LA SOCIÉTÉ MERCI propose un émulateur Minitel sur Amstrad qui permet aussi la transmission de programmes (1 075 F avec câble de liaison au Minitel).

● HEWLETT-PACKARD a annoncé son premier mini-ordinateur à architecture RISC pour la fin de l'année. Son principe : utiliser un jeu d'instructions réduit pour aller plus vite. Le constructeur américain joue à quitte ou double en misant tout sur cette architecture encore peu éprouvée, qui sera étendue à toute sa gamme (micros exceptés).

● LE COMPATIBLE IBM PC que prépare Amstrad ne sera pas annoncé avant septembre prochain, et ses caractéristiques ne sont pas entièrement fixées, assure-t-on de bonne source.

Rubrique réalisée par Petros GONDICAS, avec la collaboration de Hervé KEMPF et de Hervé PROVATOROFF

UN DISQUE DUR AUTONOME

MALGRÉ LE DÉPÔT DE BILAN DE SON constructeur, l'ordinateur que Morrow vient d'annoncer pourrait constituer un pas décisif dans la bataille des micros portatifs contre les micros de bureau. Le Pivot XT, un portatif compatible avec l'IBM PC annoncé juste avant que George Morrow ne soit acculé à l'article 11 de la loi américaine sur les sociétés, était censé posséder un disque dur incorporé de 10 Mo capable de fonctionner 2 heures avec la seule énergie des accumulateurs internes. Or, si plusieurs constructeurs proposent des machines à disquettes qui peuvent se passer un certain temps du secteur, aucun n'a réussi jusqu'à présent à faire de même avec un modèle à disque dur. Toshiba a lancé récemment le Compact AT 3100, un micro à disque dur qui a tout du portatif... sauf l'autonomie. Qu'est-ce qui peut faire préférer un ordinateur de bureau compatible IBM PC à un modèle similaire portatif ? Essentiellement l'absence de disque dur autonome, et la qualité médiocre de l'affichage. Apparemment, donc, Morrow avait résolu ce premier point (quoique, en pratique, 2 heures d'utilisation soient insuffisantes) ; quant au second, Morrow faisait valoir son écran amélioré, combinant la technologie des cristaux liquides et celle de l'électro-luminescence. Le Pivot XT devait être disponible en juin aux Etats-Unis au prix de 3 100 dollars (22 000 F environ). Cependant, le dépôt de bilan ne signe pas son arrêt de mort : Morrow avait des accords privilégiés avec Zenith, dont le Z 171 (voir banc d'essai dans SVM n ° 24) n'était qu'une adaptation du Pivot, prédécesseur du Pivot XT ; Zenith étant implanté en France, il n'est pas impossible que cette nouvelle technologie touche nos côtes dans un avenir pas trop éloigné...

ÉDITEURS SYNDIQUÉS

LES ÉDITEURS DE LOGICIEL VIENNENT DE créer le Syndicat national des professionnels de logiciels micro-informatiques (SNPLM). Le but : « *Dialoguer de façon efficace avec les différents agents économiques ou organismes susceptibles d'affecter le développement de la profession* ». Les membres de ce club sont aussi sérieux que leur vocabulaire : Lotus France, La Commande Electronique, Microsoft France, ADDE Marketing, ACI, Talor, etc. On n'y trouve aucun représentant du menu fretin des éditeurs de logiciels « familiaux » qui avaient constitué le GDL (Groupement de défense du logiciel - voir SVM n °20). Le SNPLM est sis chez ISI, tour Neptune, Cedex 20, 92086 Paris La Défense. Tél : (1) 47 74 61 08.

loriciels® présente

"du rêve pour TO9"

L'univers Fantastique du Logiciel

- L'AIGLE D'OR
- LE 5ème AXE
- COLISEUM
- PULSAR II
- YETI
- EMPIRE
- MON GENERAL
- C.A.O.

loriciels

53, rue de Paris 92100 BOULOGNE
Tél. : (1) 48 25 11 33 - Télex : LORI 631 748 F
Revendeurs, contactez Loriciels Distribution
Tél. : (1) 46 45 96 63 - Télex : 631 929

NOUVEAU CATALOGUE GRATUIT

Je désire recevoir le journal d'information sur vos produits Loriciels News.

Nom : .....

Prénom : ..... Age : .....

Adresse : .....

Ville : ..... C.P. : .....

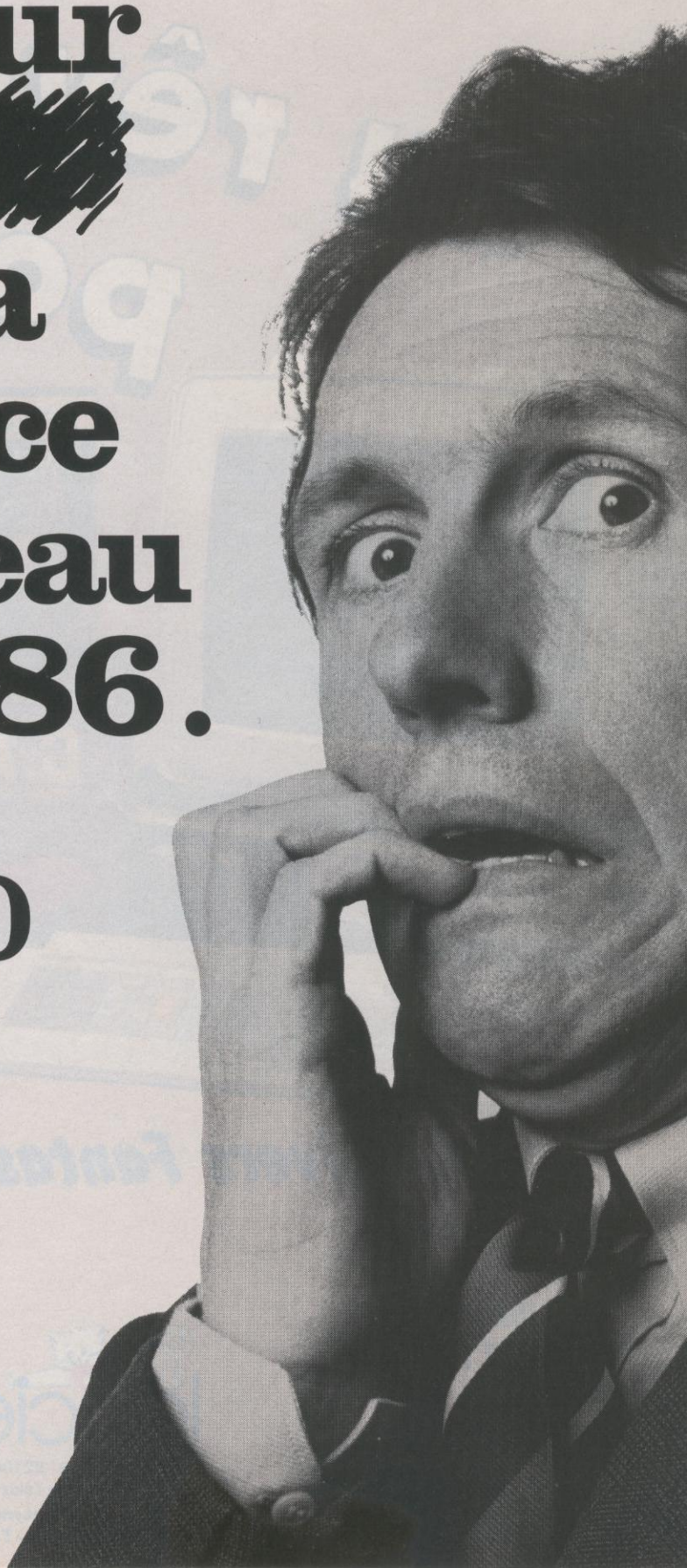
Votre matériel : .....

Joindre 3 timbres à 2,20 F pour participation aux frais d'expédition

Avez-vous un Minitel ? OUI NON

Tête de vendeur d'[redacted] devant la puissance du nouveau Victor 286.

(à 29.900 F.*)



Alice.

Que découvre un vendeur d'[redacted] placé devant le nouveau V 286 ? Il découvre un matériel compatible avec le nouveau standard 80286 comme son [redacted], utilisant lui aussi le système d'exploitation MS-DOS*** 3.1.**

Il découvre des performances et une puissance équivalentes à celles de son [redacted], avec 512 Ko et, en plus, un écran graphique de 14 pouces en standard.

Est-il vraiment nécessaire de lui expliquer qu'il existe en 3 versions : une version à unité de disquette 1,2 Mo, et 2 versions à disques durs, 20 Mo et 40 Mo, ou que le V 286 peut être utilisé en multiposte ? Il a déjà tout compris : le V 286, c'est la puissance de son [redacted] à un prix Victor. Et il se dit que ce prix de 29.900 F H.T. c'est décourageant quand on propose un matériel équivalent mais beaucoup plus cher.

V 286 1 unité de disquette 29.900 F*, V 286 Disque dur 20 Mo 35.900 F*, V 286 Disque dur 40 Mo 44.900 F*.

Victor Technologies. Tour Horizon, 52, quai de Dion-Bouton - 92800 Puteaux. Tél. : (1) 47.78.14.50. Lyon : 72.34.12.45. Montpellier : 67.64.71.72. Nantes : 40.89.24.28.

*Prix H.T. **Marque déposée de Microsoft Corp. ***Intel Corp.

VICTOR

Comme [redacted] moins cher qu'[redacted]

Pour tous renseignements complémentaires sur le V 286, adressez ce coupon à Victor Technologies, Tour Horizon, 52, Quai de Dion-Bouton - 92800 Puteaux

Nom : Fonction :

Société : Tél. :

Adresse :

Matériel en votre possession :

SVM

DES MAGNÉTOSCOPES

Les 50 lycées et 20 collèges sélectionnés pour entreprendre une expérimentation sur les applications pédagogiques de la vidéo interactive seront dotés d'un matériel spécifique : un lecteur de vidéodisque (standard Laservision), un magnétoscope, un téléviseur PAL/SECAM et un ensemble vidéo portable, le tout fourni par Philips. Sera également fourni un Thomson TO 7/70 avec un lecteur de disquettes, trois cartouches de langage (Basic, LSE et Logo), une imprimante et une interface d'incrustation. Ces établissements recevront également des disques vidéo interactifs et des logiciels spécialisés.

TRAVAILLER L'ÉTÉ

De nombreux stages d'été sont offerts dans le cadre de la formation continue aux enseignants qui désirent améliorer leurs compétences. Notons parmi ceux ouverts à un recrutement national ou mixte (académique et régional) des stages de robotique (Aix-Marseille, Besançon, Nantes), de télématique (Aix-Marseille, Lille, Nantes), des stages sur la vidéo interactive et les images (Avignon, Créteil, Lille, Nantes, Poitiers), sur la productique (Grenoble, Lyon), sur la bureautique (Lille), sur la gestion (Lille), et des stages sur la pédagogie et la conception de logiciels éducatifs (Amiens, Aix-Marseille, Caen, Lille, Lyon, Toulouse). Ces stages durent une à deux semaines et concernent environ un millier d'enseignants pour la seule partie informatique.

TROIS CATALOGUES

Après le catalogue de logiciels de Fil, celui de l'Ugap (l'Union de groupement des achats publics), et celui de la Camif, les enseignants, très sollicités, pourront comparer les prix et les produits qu'on leur propose.

PLAIDOYER POUR UN LANGAGE MÉPRISÉ

On se rend compte que le LSE est puissant, universel et simple d'emploi

Combien de fois n'a-t-on pas enterré le LSE (Langage symbolique d'enseignement), pour le découvrir encore et toujours vivace ? Ce langage, propre à l'Education nationale française, beaucoup décrié, continue malgré tout son chemin. On se rend compte aujourd'hui que ceux qui avaient vaillamment défendu le LSE n'avaient peut-être pas tout à fait tort : si le CNDP a pu fournir une telle masse de logiciels dans le cadre du plan Informatique pour tous, c'est bien grâce à la portabilité de ce langage. (On dit qu'un langage est facilement portable quand les programmes qui l'utilisent peuvent passer d'un ordinateur à l'autre avec un minimum d'adaptations). Les grandes querelles étant désormais calmées (Basic contre LSE, Logo contre EAO...), il est temps de se pencher sur les atouts de ce langage, longtemps masqués par la polémique. Le LSE est né en 1970 à l'Ecole supérieure d'électricité (Supelec) sous l'égide d'Hebenstreit et fut conçu dès le départ comme un langage de syntaxe française à vocation pédagogique. L'objectif était de réaliser un langage à la fois puissant et facile à utiliser. C'est ainsi, par exemple, que l'éditeur du LSE distingue et dépiste deux types d'erreurs de programmation : les erreurs sémantiques (comme l'oubli d'une parenthèse), et les erreurs syntaxiques (comme la division par zéro).

Le LSE est un langage de type procédural. C'est un de ses gros atouts, puisque le système de départ peut sans cesse s'enrichir de nouvelles procédures qui viennent ajouter à la puissance du système. Il manipule cinq catégories d'objets : les nombres, les chaînes de caractères, les opérateurs booléens, les nombres étendus et les objets graphiques. Là encore, les soucis d'ordre pédagogique sont évidents : une fonction permet de reconnaître un mot dans une chaîne de caractères, ces chaînes peuvent être converties en majuscules ou en minuscules (avec perte des accents), les nombres étendus permettent de fixer de façon non limitée la précision des calculs (fascinant, le calcul de pi à 1000 décimales !). Les graphismes sont étonnants : ce sont des graphismes de vecteurs réalisés sur un espace plan illimité porté par deux axes. Pour les visualiser, il faut « CADRER » (à l'aide de la fonction du même nom) la partie de cet espace que l'on veut voir représentée, et « MARGER » l'écran. C'est grâce à ce système de représentation interne des objets graphiques que la transposition d'un ordinateur à l'autre donne des résultats aussi performants : l'ordinateur ajuste automatiquement et de façon transparente les dessins en fonction du nombre de lignes et de colonnes utilisables à l'écran. Le même système de représentation interne permet d'exploiter au maximum toutes les fonctions de transposition incluses dans le LSE : symétrie, rotation, homothétie, et même matrices de transformation. Le résultat est étonnant : une carte de France réalisée sur un ordinateur 16 bits de type IBM PC passe sans déformation sur un Thomson MO 5 qui est, lui, un 8 bits. Cette même carte peut être affichée en partie, en taille réduite ou agrandie. La gestion des fichiers est un des autres points forts du LSE. Elle est autonome, et donc accessible par programme sans retour au système d'exploitation.

Si le LSE apparaît aujourd'hui comme un langage actuel de bon niveau, il était certainement d'avant-garde au début des années 70. Il n'est pourtant jamais sorti de l'enseignement, où il n'a d'ailleurs jamais fait l'unanimité. C'est notamment dû au fait que l'existence du LSE a longtemps servi de prétexte pour empêcher les constructeurs d'ordinateurs étrangers d'accéder aux écoles françaises. Les appels d'offres comportaient systématiquement une clause exigeant la possibilité d'utiliser le LSE, parfaitement inconnu

hors de l'hexagone. Le ghetto scolaire ainsi créé a provoqué la méfiance de nombreux informaticiens, qui ont souvent critiqué le LSE sans en connaître véritablement les possibilités. Jusqu'à une période récente, on ne trouvait pas de version du LSE sur des ordinateurs familiaux.

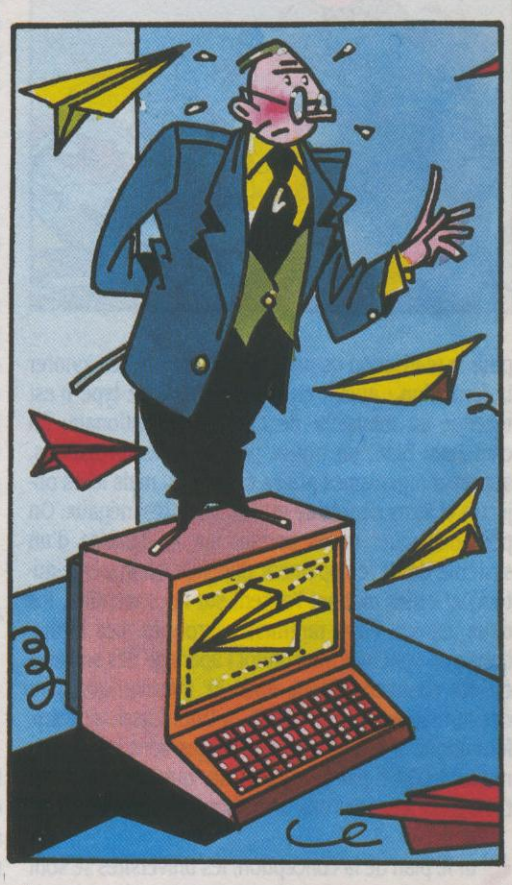
Aujourd'hui, il existe dans deux versions, l'une pour IBM PC et compatibles, diffusée par Microdur au prix de 1 000 F HT, l'autre pour Thomson, réalisée par EDL et diffusée par Aselec au prix de 895 F TTC. Bien sûr, le LSE possède des défauts : le plus flagrant est sa gourmandise en mémoire. Il faut 32 Ko pour l'installer sur un Thomson MO 5 (heureusement, on récupère l'espace alloué au Basic), et environ 100 Ko sur un ordinateur 16 bits. Mais la puissance du LSE, et le nombre des utilitaires existants vaut bien cela. Ce langage qui a résisté jusqu'ici, peut encore réserver quelques surprises. Il mérite en tout cas qu'on lui accorde quelque attention.

TRANSPOSEZ GRÂCE AU LSE

Comment passer un programme d'un ordinateur à l'autre

Que recouvre la petite formule en forme d'affirmation employée de temps à autre dans cette rubrique : « Ecrit en LSE, donc facilement transposable » ? Peut-on vraiment récupérer un programme réalisé sur un Micral 9020 (un 8 bits), pour le passer sur un compatible IBM PC (un 16 bits) ou même sur un Thomson MO 5 ou un TO 7/70 ? Et si oui, quelle est la marche à suivre ? Le CNDP nous en a fait la démonstration : oui, la portabilité en LSE existe, mais les transpositions sont plus ou moins simples à réaliser. Ne rêvons pas : les procédures binaires (écrites en langage machine) ne passeront pas. Lorsqu'un programme LSE en contient, il y a deux solutions : utiliser une procédure équivalente déjà écrite pour la machine cible, ou la recréer à partir de zéro. Pour le reste, la transposition ne pose en général pas de problème. L'adaptation se fait une fois le programme terminé. Contrairement à ce que l'on pourrait croire, ce ne sont pas les graphismes qui posent le plus de problèmes : leur codage particulier assure une portabilité sans manipulations. Les textes, par contre, ont du mal à se plier à des formats d'affichage différents. Si l'on passe de 80 à 40 colonnes (le mode d'affichage d'un Thomson), les phrases se retrouvent coupées à l'emporte-pièce au milieu d'un mot. Heureusement, aucun caractère (même accentué) ne se perd ; il faut en général refaire la mise en page. Pour passer d'un ordinateur à l'autre, la méthode la plus élémentaire consiste à recopier le programme à la main. C'est rédhibitoire dès qu'il atteint une certaine taille, mais c'est possible pour récupérer des petites procédures astucieuses, par exemple. Cependant, il est plus simple de faire passer directement les programmes d'une machine à l'autre. Encore faut-il disposer des deux ordinateurs au même endroit. Chacun doit être muni d'une interface RS 232 C.

Ensuite, il faut se procurer un câble de liaison entre les deux interfaces. On peut commander ce câble dans la plupart des boutiques micro, mais il est moins onéreux de le fabriquer soi-même (le CNDP en fournit le schéma de montage). Une fois le câble mis en place, la marche à suivre est simple puisque le LSE permet de sélectionner les entrées et sorties logiques. Pour mettre l'ordinateur cible (celui qui reçoit le programme) en état d'accepter les données, il faut taper ENtrée.30 (30 étant le code de l'interface RS 232 C). Sur l'ordinateur source (celui qui émet le programme), il faut commencer par charger le programme en mémoire (commande APpeler « nom du programme »). La sortie se fait en demandant le listage et en le faisant passer par l'interface RS 232 C : il suffit de taper LIster* et le programme passe sur l'autre ordinateur. On peut ainsi transférer tous les fichiers de programmes, mais les fichiers de données ne passeront pas par ce procédé. On est contraint pour ceux-ci d'employer les utilitaires (un par type d'ordinateur) mis au point par le CNDP. La procédure reste longue ; du moins l'opérateur peut-il se libérer pour d'autres tâches. Hélas, les utilitaires de transfert du CNDP sont réservés à ses propres programmeurs. L'enseignant, s'il n'est pas auteur, devra donc se retourner vers son CRDP (Centre régional de documentation pédagogique). Il faudra alors opérer sur place. Une solution plus paresseuse consiste à demander au CNDP de faire lui-même la transposition ; avec de bons arguments, cela peut marcher. A moins que le logiciel en question n'ait déjà été transposé..



ILLUSTREZ LE PETIT JOURNAL

Chaque mois, les quatre pages du Petit journal de l'informatique à l'école sont illustrées par des graphistes professionnels. Vous êtes élève du primaire ou du secondaire, vous titillez la plume, le pinceau, le feutre, l'aérographe ou le bambou taillé en pointe avec un bonheur certain, pourquoi ne pas nous faire parvenir des illustrations que vous aurez imaginées dans l'esprit de cette rubrique ? Nous avons une petite préférence pour la couleur par rapport au noir et blanc, mais le seul critère de sélection sera en définitive le talent. Les auteurs dont les œuvres seront publiées recevront un abonnement d'un an à SVM pour eux-mêmes et un autre pour leur classe. SVM, 5, rue de la Baume, 75415 Paris Cedex 08.

MACHINES

200 établissements abritant des classes de seconde option TSA recevront une dotation de 90 000 F pour s'équiper en oscilloscopes, multimètres, mini-robots et bras manipulateurs ; 100 autres établissements abritant des secondes, option Productique, recevront une machine polyvalente à commande numérique et 180 lycées ou LEP recevront chacun, dès cette année, deux micro-ordinateurs 16 bits type PC (dont une tête de réseau) et une table traçante. Par ailleurs, des logiciels de CAO (2D et 3D) seront bientôt disponibles au CNDP. Pour les sections de techniciens supérieurs, des logiciels « à caractère industriel » seront fournis à une dizaine d'établissements. 600 LET et LEP recevront des « automates programmables de grande diffusion », et 80 établissements comprenant des sections préparant au bac F1 seront dotés d'un robot de type industriel. Enfin, 290 établissements menant à des diplômes de niveau V (tertiaire) recevront deux postes de type PC et une imprimante.

PROMOTION

Le constructeur américain Zénith attaque le marché de l'enseignement en France : jusqu'au 1er juin, étudiants et enseignants pourront acquérir un compatible IBM PC Zénith avec deux unités de disquettes, un écran monochrome et une carte graphique couleur pour la somme de 9 850 F TTC.

HANDICAPÉS

Le Centre national d'études et de formation pour l'enfance inadaptée, sous la tutelle de la Direction des écoles, mène actuellement plusieurs études concernant l'aide supplétive de l'informatique dans l'éducation des enfants gravements handicapés moteurs et dans la scolarisation des enfants aveugles. Il travaille également sur l'apport de Logo aux jeunes sourds, aux infirmes moteurs cérébraux et aux jeunes aveugles. Pour en savoir plus ou pour participer : CNEFEI, 58, av. des Landes, 92150 Suresnes.

CONCOURS

Vous avez jusqu'au 31 août pour participer au concours du « Flexy d'Or » organisé par BASF, qui offre deux prix de 30 000 F dont un dans la catégorie jeux et éducation. Une seule condition : remettre son logiciel sur une disquette BASF. Vous aurez de plus une chance d'être édité.

MANNE DE MAI

2 000 et 3 000 F, c'est ce que devront recevoir respectivement les collèges et les lycées dès le début mai. Vaudra-t-il mieux viser l'achat d'un seul logiciel de type professionnel ou bien acquérir plusieurs petits produits éducatifs, telle est la question qui se posera aux établissements concernés.

À DISTANCE

Le Centre national d'enseignement par correspondance (CNEC) est devenu le Centre national d'enseignement à distance (CNED). Sous la houlette de Dominique Lecour, récemment arrivé, le Centre retrouve un nouveau dynamisme et s'oriente vers les technologies nouvelles.

APPRENDRE LE VIDÉODISQUE

La société Business and Management assure actuellement les formations de l'Education nationale à la vidéo interactive dans le cadre du plan Informatique pour tous. Près d'un millier d'enseignants suivent d'autre part des formations sur les logiciels de TFII (Techniform International) dans le but d'apprendre à maîtriser les applications éducatives du vidéodisque interactif. Les enseignants ayant reçu des logiciels destinés aux IBM PC et compatibles et disposant de Sil'z ou de Goupil 3PC, peuvent demander les versions qui fonctionnent sur ces matériels. L'échange est assuré gratuitement par TFII.

CENT FOIS MOINS CHER

Des didacticiels de formation bon marché, c'est ce qu'envisage Euroformatique qui vient, avec l'aide de l'Agence de l'Informatique, de s'installer en Lorraine pour y ouvrir un important centre de réalisation de didacticiels professionnels. En produisant du logiciel de « confection » répondant à un besoin général, Euroformatique espère pouvoir ramener le prix d'un bon didacticiel à quelques milliers de francs (au lieu de quelques centaines de milliers de francs du « sur mesure »). Le centre fonctionne déjà avec 8 personnes, mais 20 emplois devraient être créés d'ici un an. Attendons les résultats.

POISSON

Un poisson s'est glissé dans notre rubrique du mois d'avril : les cancres ne pourront être sauvés des punitions par leur ordinateur ; Porte-plume, le logiciel qui aurait pu les aider a disparu avec le premier avril !

EAO : LE DÉSERT UNIVERSITAIRE

Les stages sont chers, les programmes incomplets et les ordinateurs rares

Curieusement, si la France figure en bonne place dans le domaine de l'EAO (Enseignement assisté par ordinateur), tant sur le plan de la recherche que

pour la réalisation de produits, elle semble en ignorer la formation : aucun enseignement de ce type n'est recensé au ministère de l'Education nationale. En cherchant bien, on trouve pourtant des formations, auprès d'organismes privés et publics, mais leurs objectifs et leurs degrés de qualité sont très inégaux. On peut distinguer celles portant sur la maîtrise d'un système de développement (langage ou système-auteur) et celles mettant l'accent sur la conception, les deux aspects étant rarement regroupés. Les formations aux systèmes sont plutôt l'apanage des sociétés qui les commercialisent. Ainsi 3P Informatique offre des formations à Ego, DDTEC à Duo, Cassie et Euroformatique à Diane, etc. Ces stages sont chers : au moins 1 000 F par jour. Cela dit, quelques associations pratiquent des prix plus abordables.

Sur le plan de la conception, les universités se sont surtout intéressées aux problèmes pédagogiques. L'EAO, enseignement individualisé qui se réalise à distance et en temps différé, ne peut suivre les mêmes principes qu'un enseignement classique. Ici et là, les établissements qui traitent des sciences de l'éducation proposent des unités de valeurs (UV) qui peuvent avoir un intérêt pour la pédagogie de l'EAO. Les enseignements reposent soit sur les principes de la pédagogie par objectifs, soit sur la psychologie du comportement. A l'inverse des formations offertes par le privé, se pose le problème des excercices pratiques. Les ordinateurs sont souvent en nombre limité, les logiciels de développement rares. A l'Institut d'éducation permanente de Nanterre (Paris X), la formation de « Concepteur médiatique » n'est pas uniquement axée sur l'EAO mais couvre assez bien tous les domaines qui peuvent intéresser le concepteur de logiciels éducatifs : analyse pédagogique, psychologie de la perception, grammaire et sémantique de l'image, etc. Hélas, un tel stage, à 15 000 F, n'est pas accessible à un enseignant en formation professionnelle, qui devra prendre sur son temps et sur ses ressources pour se l'offrir. L'université Paris VII propose également quelques unités de valeurs intéressantes, notamment grâce à la présence de Nicole Riche, une des meilleures spécialistes françaises en EAO. Mais, encore une fois, les programmes les plus intéressants sont destinés à la formation professionnelle et sont payants. Les stages pour l'industrie coûtent de 700 à 800 F par jour.

Un cursus complet (12 modules) peut atteindre 20 000 F. Dans la même université, le CNEAO (Centre national d'enseignement assisté par ordinateur) de Jussieu offre des formations plus orientées vers la maîtrise des systèmes de développement. Ses tarifs sont élevés (de 400 à 900 F par jour), mais il pratique une tarification spéciale pour les enseignants qui viennent s'inscrire à ses stages. En attendant que de véritables formations universitaires s'organisent, les enseignants doivent pratiquer la chasse aux bonnes UV, que ce soit en sciences de l'éducation, en psychologie, ou en communication.

L'INFORMATIQUE

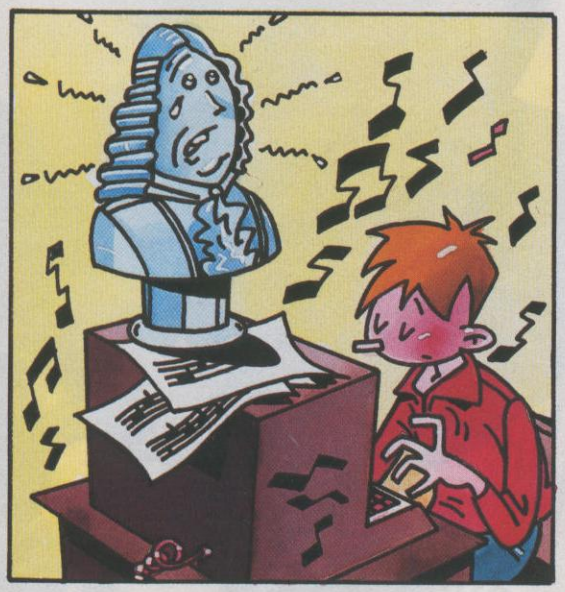
Télématique, bureautique et

De l'école maternelle au collège, l'informatique est pour la première fois apparue officiellement dans les programmes d'enseignement. La publication de ces programmes au bulletin officiel de l'Education nationale marque ainsi la fin d'une période expérimentale. Mieux, le CNDP a fait en effet un gros effort d'information du public en demandant au Livre de poche d'éditer ces programmes que l'on retrouve maintenant jusque dans les grandes surfaces. Si l'on peut se réjouir de ce nouveau statut, il faut avouer que les nouvelles instructions, au-delà des quelques grandes orientations qu'elles définissent, n'éclairent pas toujours sur la place exacte que devra prendre l'informatique tout au long de la scolarité. Au cours moyen, l'informatique devient un sujet d'étude privilégié : « Une cinquantaine d'heures au moins doivent lui être consacrées » en sciences et technologies. A côté des montages électroniques, il faudra surtout étudier « le développement de l'informatique dans la société » avec la télématique, la bureautique, la productique, la « technologie informatique » (automates programmables, robots) et le logiciel. Ces derniers points sont détaillés dans une circulaire complémentaire. Rédigée par un fana du langage Logo et s'adressant à des fanas

OCCASION À SAISIR

Un véritable petit système-auteur à 350 F

L'apparition d'un nouveau système-auteur à moins de 500 F inspire a priori la plus grande méfiance. Quelques éditeurs ont, en leur temps, lancé de tels produits sur le marché ; leurs glorieux « systèmes-auteur » n'étaient finalement que de vulgaires générateurs de QCM ou d'exercices à trous. Mais Visa, le dernier-né des logiciels de cette catégorie, arrive avec la caution du CNDP qui le diffuse pour 350 F TTC aux enseignants. Les particuliers peuvent se le procurer pour 500 F HT auprès de l'éditeur, Langage et informatique. La surprise est bonne : Visa est un véritable système-auteur aux performances honnêtes, et avec quelques fonctions originales intéressantes. Ses principales qualités, qui s'expliquent en partie par le choix du langage LSE, tiennent en deux mots : portabilité et ouverture. Portable car il fonctionne aussi bien sur Nanoréseau, sur Thomson (MO 5, TO 7, TO 7/70), que sur les ordinateurs de l'Education nationale 8 et 16 bits (Micral, Logabax, Sil'z). Ouvert car il accepte, au niveau de la présentation de l'information, tout module LSE d'animation graphique ou sonore et de pilotage de périphériques (projecteur de diapositives, magnétophone, etc.).



Pour le reste, le logiciel adopte le schéma classique de la plupart des systèmes-auteur. Son mérite est de proposer une approche simplifiée qui mettra à l'aise l'enseignant non initié. Les habitués des systèmes plus sophistiqués regretteront par contre les nombreuses lacunes du logiciel de base : pas de gestion des variables (variables aléatoires, variables temps pour les chronomètres, variables récupérant les réponses, etc.), pas la gestion dynamique des fenêtres d'affichage. Reste que l'ouverture permet de compenser ceci en faisant appel à des procédures LSE.

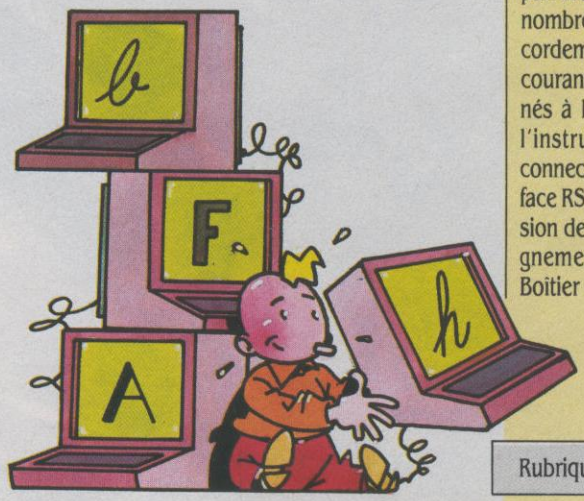
Certaines existent, mais les autres devront être écrites. Si le choix du LSE constitue un avantage au sein de l'Education nationale, il apparaîtra comme une restriction aux organismes extérieurs et aux particuliers qui hésiteront certainement à investir dans l'achat obligatoire de ce langage. Le prix cumulé de Visa et du LSE ne serait d'ailleurs plus tellement compétitif. Mais au sein de l'Education nationale, Visa constitue une solution douce, peu onéreuse et facile à aborder, pour les enseignants qui désirent se lancer dans l'EAO.

OBLIGATOIRE

productique : entrée officielle

de l'informatique (les seuls qui auront le courage de la lire jusqu'au bout), cette circulaire donne des indications intéressantes, à condition de décrypter son vocabulaire approximatif et son style embarrassé. Elle explique ce que peut être l'étude des matériels informatiques et surtout du logiciel, et montre comment la programmation peut avoir sa place dans l'enseignement primaire. Mais la démarche commence à devenir douteuse lorsque l'on explique comment l'utilisation de macroprimitives (ou de sous-programmes) peut permettre aux élèves de programmer dans un langage adapté à leur niveau.

L'idée n'est pas mauvaise, mais elle demandera un gros travail à l'enseignant chargé de programmer ces macroprimitives. Mais comment peut-on espérer qu'il puisse mener un tel apprentissage, réaliser les logiciels ou les sous-programmes nécessaires après une seule semaine de stage ? Comment peut-on parler d'un traitement de texte sans en avoir pratiqué un, ou bien analyser l'informatisation du système bancaire sans avoir visité la salle informatique d'une banque ? Autant de questions que posent avec encore plus d'acuité les nouveaux programmes.



CARTOUCHES

Aselec commercialise les cartouches de mémoire vive de 64 Ko permettant aux Thomson TO 7, TO 7/70 et TO 9 de se connecter au Nanoréseau. Un millier de ces cartouches ont été commandées par l'Education nationale dans le cadre du plan Informatique pour tous. Pour le public, leur prix de vente est de 1 200 F HT.

NOUVEAU RÉSEAU

L'Agence nationale de la communication et la ligue de l'enseignement annoncent la création du réseau Microlig dont le but est de permettre aux clubs, aux associations adhérentes et aux usagers d'acquérir une « culture informatique ». Parmi les activités annoncées : un réseau d'échanges, des formations et la mise en place d'un bureau d'étude. Sur un plan régional, ces actions seront animées par les FOL (Fédération des œuvres laïques) et les ARC (Agences régionales de communication). Un premier rendez-vous à ne pas manquer : les journées nationales d'études EAO qui se tiendront à Bourges du 22 au 24 mai prochain.

UN DICTIONNAIRE TÉLÉMATIQUE

Implanté sur les 300 micro-serveurs Informatique pour tous et les serveurs académiques, Dictel est accessible aux établissements scolaires. Ce dictionnaire télématique, proposé actuellement sous forme de maquette par Hachette et la Fondation Diderot, permet la consultation d'un choix de rubriques organisées suivant les thèmes traités par la Nouvelle Encyclopédie (origines de la vie, changements climatiques, etc.).

INTERFACES

Le système CM 1000 produit et diffusé par Créatic autorise, grâce à un grand nombre de cartes optionnelles, le raccordement aux ordinateurs les plus courants d'un choix d'appareils destinés à l'audiovisuel, la robotique et à l'instrumentation (capteurs). Il se connecte grâce à une carte par l'interface RS 232 C ou sur une prise d'extension de l'ordinateur. Utile pour l'enseignement scientifique et technique. Boîtier de base : 1 737 F HT, carte de raccordement à l'ordinateur : environ 900 F, carte de connexions optionnelles : de 500 à 1 000 F.

Rubrique réalisée par Patrice REINHORN

Brother accouche d'une imprimante à deux têtes.

DEUX TETES D'IMPRESSION EN UNE.

La Twinriter 5 de Brother est la première imprimante au monde équipée d'un système d'impression à double tête : marguerite et matrice. Vous disposez ainsi en même temps d'une tête pour le traitement de texte et d'une tête matricielle rapide qui vous permet d'inclure immédiatement dans vos documents les graphiques, les tableaux, les listings de votre choix.

Et pour passer d'une tête à l'autre, rien de plus simple : vous appuyez sur une touche de l'imprimante ou vous programmez le changement de code sur l'ordinateur.

PREMIERE EN ECRITURE ET PREMIERE EN DESSIN.

Pour le traitement de texte, la Twinriter 5, c'est la qualité courrier dans toute la gamme des marguerites Brother.

Les performances de la tête matricielle sont elles aussi exceptionnelles : 6 densités d'impression vous garantissent des graphiques parfaits. Compatible avec les plus grands standards logiciels du marché, la Twinriter 5 est connectable en mode parallèle ou série.* Elle peut recevoir l'introducteur feuilles à feuilles ou le tracteur à picots Brother.*

*en option.

brother®

TWINRITERS

A retourner à BROTHER France – 8, rue Nicolas-Robert 93623 Aulnay-sous-Bois Cedex.

SICOB : ZONE B NIVEAU 4 STAND N° 4205

SVM 05/86

Je désire recevoir une documentation complète sur la gamme des imprimantes BROTHER :

Nom/Prénom : _____

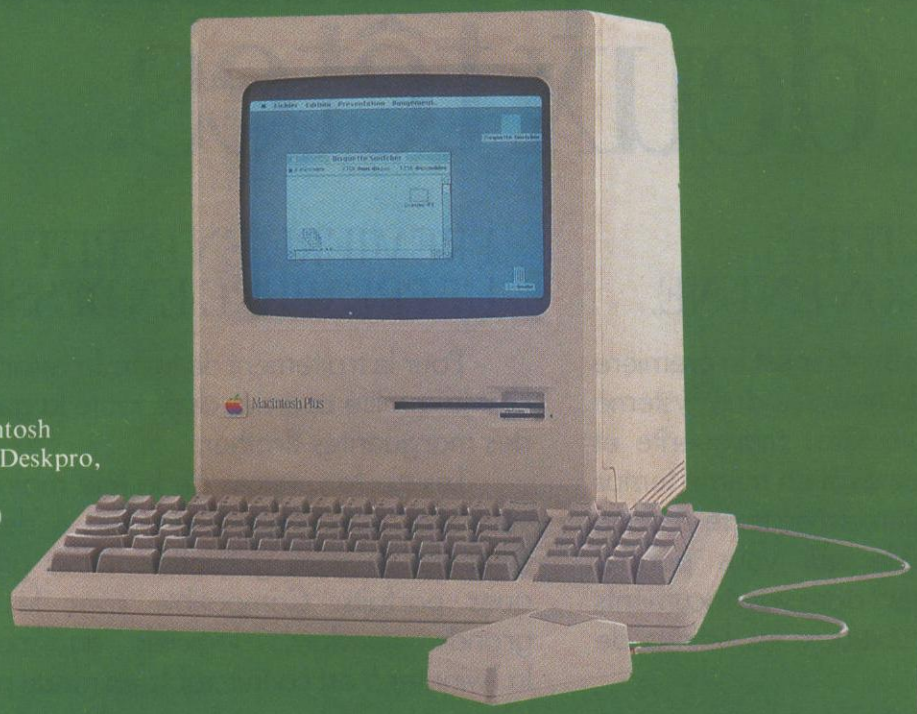
Adresse : _____

LES COMMUNICATEURS

BROTHER - 8, rue Nicolas-Robert - 93623 Aulnay-sous-Bois cedex - Tél. : 48.69.96.16 et chez tous les revendeurs BROTHER. BROTHER Industries Nagoya Japon.

Pour vous équiper en informatique personnelle choisissez l'expérience Sivéa.

SIVEA ®



NOS MATERIELS

- IBM : PC, XT, AT
- APPLE : 2e, 2c, Macintosh
- COMPAQ : Portable, Deskpro, Série 286
- BULL : Micral 30 et 60

LOGICIELS

- Tableurs, intégrés, traitement de textes, gestion de fichiers, ...
- Comptabilité, gestion, statistiques, paie, ...
- Langages, assembleurs, utilitaires, ...
- Jeux : aventure, stratégie (wargame), action, simulations, ...
- Etc.

LOCATION

- Week-end. A la semaine.
- Au mois : de 1 à 60 mois.
- Leasing

VENTE

- Crédit PME/PMI.
- Crédit professions libérales.
- Crédit aux particuliers.
- Tarif spécial "Grand Compte".
- Tarif spécial "Education/ Enseignement".

VOS GARANTIES

- Un tarif particulièrement attrayant.
- Devis gratuit - Conseil pour la sélection de l'équipement.
- Formation des futurs utilisateurs par stages de 2 jours chez SIVEA ou dans les locaux du client.
- Contrat de maintenance avec options interventions sur site "garantie 24 heures", etc.

LES SERVICES SIVEA : Une réalité garantie par contrat.

(Extrait de notre tarif au 02/04/86) :

MAINTENANCE : Contrat de maintenance sur site*, dépannage en moins de 24 heures.

*Sous réserve de l'éloignement du site d'exploitation par rapport au centre de maintenance SIVEA de la région.

LOCATION : Exemple : IBM PC 256 K, moniteur monochrome, clavier, interface écran/imprimante, 2 lecteurs de disquettes.
Une semaine : 649 F H.T. Un mois : 1995 F H.T.
24 mois : 1229 F H.T./ mois (+ 24 mois de location gratuite)*

PARIS : Boutique IBM-BULL, 31, bd des Batignolles, 75008. Tél. 45 22 70 66. **Boutique APPLE,** 33, bd des Batignolles, 75008. Tél. 45 22 70 66. **SIVEA LOCATION,** 30, rue de Léningrad, 75008. Tél. 43 87 00 38. **SERVICE APRÈS-VENTE,** 27, bd des Batignolles, 75008. Tél. 42 93 67 74. **SIVEA FORMATION,** 25, rue des Mathurins, 75008. Tél. 42 66 46 78. **BORDEAUX :** Croix du Palais-Meriadeck, 33081. Tél. 56 96 28 11. **CANNES :** 14, bd de la République, 06400. Tél. 93 39 29 09. **GRENOBLE :** 28, bd Gambetta, 38000. Tél. 76 43 15 65. **LILLE :** 21 bis, rue de Valmy, 59000. Tél. 20 57 88 43. **LYON :** 21, rue de la Part-Dieu, 69003. Tél. 78 95 00 01. **MARSEILLE :** 17-19, rue de Lodi, 13006. Tél. 91 48 48 24. **MONTPELLIER :** 3, rue Anatole-France, 34000. Tél. 67 58 09 00. **NANTES :** 21 A, bd G-Guist'hau, 44013. Tél. 40 47 53 09. **NICE :** 6, rue Offenbach, 06000. Tél. 93 88 56 46. **ROUEN :** 34, rue Thiers, 76000. Tél. 35 70 88 30. **STRASBOURG :** 1 bis, rue de Bouxwiller, 67000. Tél. 88 22.46 50.

FORMATION

SIVEA organise en permanence des stages de formation à l'informatique personnelle. Durée : 1 à 3 jours (selon le thème).
Thèmes : LOTUS, dBASE 3, cours de DOS (IBM), OPEN ACCESS, WORDSTAR, connexion sur mini, etc. La plupart de ces stages comportent deux niveaux : initiation/perfectionnement.
Tél. : 42 66 46 78

IBM Apple

PARIS (3 BOUTIQUES) BORDEAUX - CANNES - GRENOBLE - LILLE - LYON MARSEILLE - MONTPELLIER - NICE - NANTES - ROUEN - STRASBOURG -

SIVEA :
31-33, bd des Batignolles
75008 Paris. 45.22.70.66.

Les centres Sivéa de Paris, Bordeaux, Cannes, Lille, Montpellier, Nantes, Nice, Rouen et Strasbourg sont distributeurs agréés Ordinateurs Personnels IBM.

SEPT ANNEES D'EXPERIENCE DANS L'EQUIPEMENT MICRO INFORMATIQUE. MATERIELS, LOGICIELS, LIVRES, REVUES.

Sivéa News

PARIS (3 BOUTIQUES)
BORDEAUX - CANNES - GRENOBLE
LILLE - LYON - MARSEILLE
MONTPELLIER - NANTES - NICE
ROUEN - STRASBOURG

Logiciels pour MACINTOSH

MAC GOLF 875 F TTC
Un parcours ponctué par le bruit de la balle qui tombe dans l'eau, les applaudissements des spectateurs... Vous choisissez votre club (bois, acier, putter...), la vitesse, l'angle de votre swing... Ce jeu est en fait une véritable animation graphique et sonore qui va vous faire découvrir les charmes du golf et les "greens" américains pour les connaisseurs. Vous maîtriserez toutes les phases du tir : calage des pieds, de la balle, l'angle et la force du tir. Tellement réel qu'on n'a plus envie de lâcher son club jusqu'à la fin du parcours!
Nécessite un MACINTOSH 512 Ko.

TOP DESK 875 F TTC.
Disquettes d'utilitaires.
Launch : permet de passer d'une application à une autre de façon très rapide. Vous cliquez et vous allez de MacPaint à MacWrite, en quelques secondes, sans passer par le bureau. Ne fonctionne pas avec "SWITCHER".
MenuKey : pour ajouter des commandes à partir du clavier dans les menus de toutes les applications que vous utilisez habituellement. Fait gagner du temps...
ShortHand : permet de remplacer dans toute application les mots et les phrases que vous employez régulièrement par des abréviations.
BackPrint : il existe peu de "spoolers" d'imprimante sur Mac. En voici un qui va donc vous permettre d'imprimer plusieurs documents à la suite pendant que vous continuez à travailler sur votre application...
View : permet de transférer par le "presse-papiers" et "couper-coller" du texte, du graphique... d'une application à une autre sans avoir à : copier, fermer, entrer dans la nouvelle application, coller. Tout se fait d'une fenêtre à une autre.
EnCrypt : destiné à tous ceux qui ont des fichiers à cacher. Crypte votre fichier de 100 Ko en 5 secondes en lui attribuant un mot de passe.
Blank : éteint l'écran de votre Mac et le protège lors d'une inutilisation prolongée. Vous pouvez choisir le moment ou il s'éteindra.

SILICON PRESS 1170 F TTC.
Ce programme vous permet de créer facilement et d'imprimer toutes sortes de cartes, d'étiquettes pour vos invitations, vos mailings... Un exemple d'utilisation possible est d'imprimer des étiquettes détaillant les "directory" de toutes vos disquettes. Sur ces étiquettes, vous pourrez coller des graphiques créés par une application comme MacPaint, MacDraw... Le dessin achevé, SILICON PRESS le duplique automatiquement pour imprimer le nombre d'étiquettes nécessaires. Nécessite un Mac 512 Ko.

UNIVERSE II 930 F TTC.
Jeu d'aventures texte et graphiques.
Votre mission : An 2015. Depuis 8 ans, vous vous êtes "retiré" des Forces Spéciales des Mondes Fédérés dont le rôle est l'obtention d'informations stratégiques et la mise en œuvre d'opérations secrètes pour le compte des Planètes Démocratiques Unies.
Vous devez accompagner un Commerçant vers VROMUS PRIME. Les Forces spéciales vous consentent argent et équipement spécifique mais vous ne devrez compter que sur vos propres ressources pour mener à bon terme cette mission secrète : nul ne connaît votre véritable identité.
Un jeu plein d'intrigues, 98 différents vaisseaux en course, 47 planètes visiblement détaillées... vous allez vivre une véritable aventure spatiale dans le cadre des missions secrètes des Forces Spéciales des Mondes Fédérés. Nécessite un Macintosh 512 Ko.

TEMPO 1395 F TTC.
Que peut-on faire avec ce programme ?
- Réduire la frappe de commandes complexes à une seule touche.
- Exécuter plusieurs tâches après un temps donné d'attente.
- Guider les nouveaux utilisateurs à travers les programmes en y affichant des commentaires.
- Adapter les programmes à votre propre façon de travailler.
- Automatiser vos déplacements à travers une application...
- etc...

Si vous voulez vous simplifier le travail en gagnant du temps, vous avez tout intérêt à vous pencher sur les nombreux utilitaires inclus dans TEMPO.

QUICK AND DIRTY UTILITIES vol 2 660 F TTC.
C'est un recueil de 25 applications, accessoires de bureau (à installer dans la pomme) et touches de fonctions. Ils vous permettront d'utiliser de façon plus efficace votre Macintosh; ils sont indépendants de toute autre application (nul besoin de Basic ou d'un autre langage) et ne sont pas protégés. Vous pouvez donc les copier sur toutes les disquettes systèmes que vous avez créées. Ainsi, DA FINDER ouvre automatiquement jusqu'à quatre accessoires de bureau au démarrage. QuickGrab recopie une portion quelconque de votre écran dans le "presse-papier". Q & D Basic vous permet de lancer des petits programmes en Basic sans avoir à sortir de votre application...
La liste de tous les utilitaires est longue : à vous de la découvrir...

Logiciels pour APPLE II

THE AMERICAN CHALLENGE 530 F TTC.
Que vous soyez un "skipper" aguerri ou un marin d'eau douce faisant ses premières classes de voile, découvrez cette simulation nautique.
Vous pourrez participer à plusieurs régates, tenter de battre d'autres bateaux célèbres ou les records établis ou alors, tout simplement, assimiler les bases du pilotage d'un voilier, à votre propre rythme.
Ensuite, quand vous penserez avoir atteint un bon niveau, vous lancerez-vous à l'assaut des Australiens dans la fantastique **AMERICA's CUP** ?...
Livré avec un 45 tours, véritable cours sonore de navigation et un autre 45 tours reprenant l'hymne **"WIN BACK THE CUP"**

ELITE 510 F TTC.
Pilotez votre vaisseau spatial COBRA dans un fantastique voyage plein d'aventures et de découvertes.
Mais le but suprême de la mission est de commercer avec les différentes planètes; il faudra trouver les meilleures planètes clientes et éviter celles où règne l'anarchie, les pirates de l'espace...
Vous pouvez tenter le "marché noir" mais les risques sont importants avec la Police Spéciale.
Pour devenir un ELITE, vous devrez avoir gagné un max d'argent et débarrasser le commerce interplanétaire des pirates, des "aliens" hostiles... A vous de jouer!

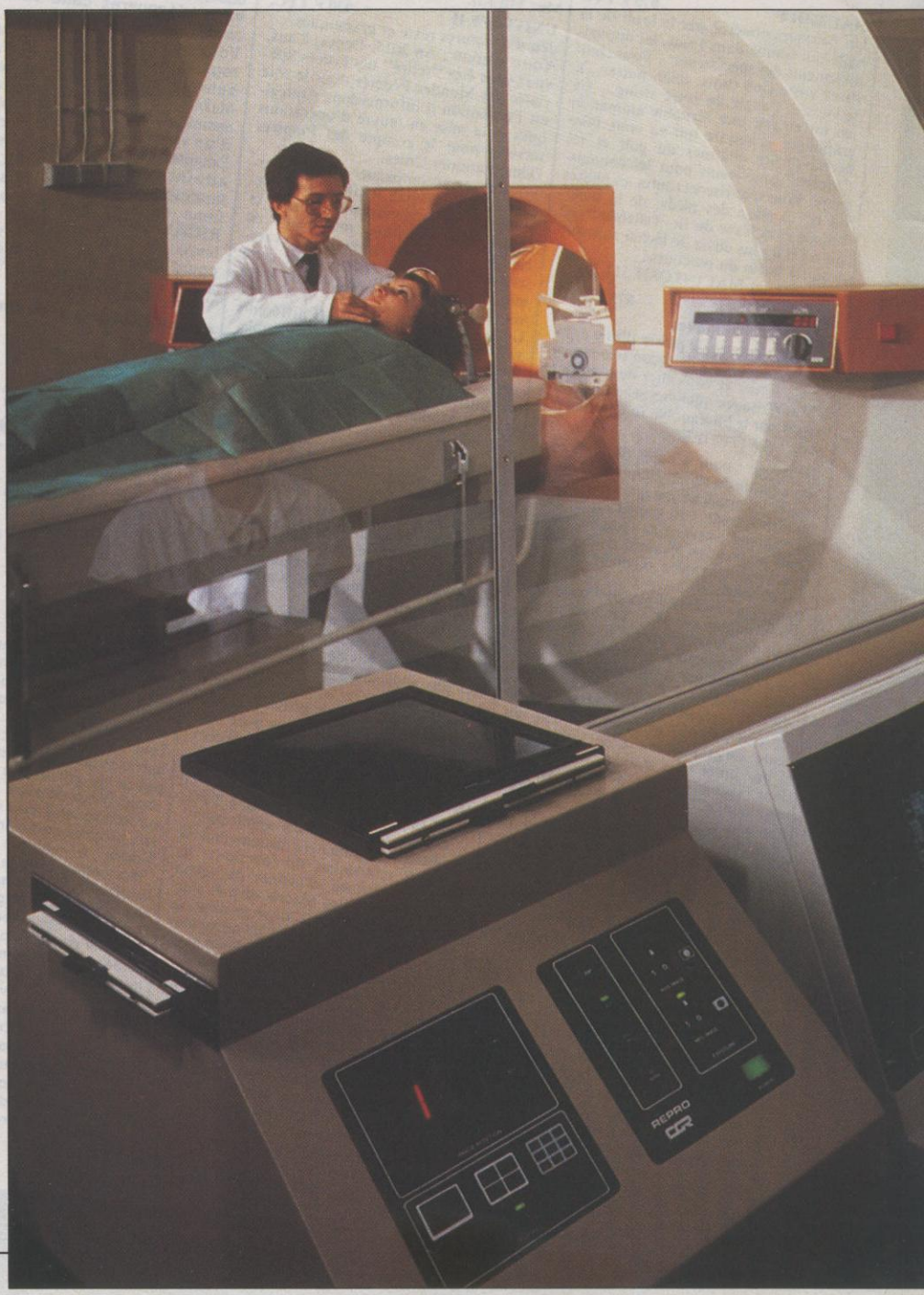
Logiciels pour IBM PC et compatibles.

FONTASY 875 F TTC.
Voici enfin le programme qui va vous permettre la réalisation de lettres, journaux, rapports, mémos, logos..., toute la mise en page électronique ou "desktop publishing".
Tout ce que vous écrirez apparaîtra automatiquement justifié et avec la police de caractères que vous aurez choisi. Vous en avez 28 de disponibles sur la disquette mais vous pouvez créer vos propres caractères.
Simple à mettre en ceuvre, vous "maquettez" grâce au clavier ou à la souris si vous en disposez. Vous dessinez dans votre page ou vous récupérez une image créée en langage Basic.
La taille de votre page est uniquement limitée par la mémoire de votre PC et non pas par l'écran.
FONTASY est livré avec un manuel d'utilisation,un exemple de "newsletter",une description de tous les caractères disponibles et un mini-clavier avec les touches de fonctions.
Nécessite une taille mémoire de 256 Ko RAM minimum et 512 Ko conseillée; une carte graphique type HERCULES.

THE VISIBLE COMPUTER : 8088 995 F TTC.
Vous cherchez une méthode simple, efficace et agréable pour découvrir le langage assembleur (langage machine). N'hésitez plus, c'est ce logiciel qu'il vous faut.
Durant le cours d'initiation, vous verrez à l'écran comment sont éxécutés les ordres assembleur; vous visualiserez l'échange d'informations entre les différents registres du processeur, les périphériques (la RAM, la ROM, le clavier...).
Mais outre l'apprentissage de l'Assembleur du 8088 (un des microprocesseurs les plus répandus du monde), vous pouvez utiliser les utilitaires et commandes intégrés (debbuger, calculateur héxadécimal...). Le logiciel est livré avec un manuel de 350 pages qui est bien plus qu'un manuel d'utilisation. Il initie aux concepts de base mais permet aussi aux "mordus" de découvrir le Macro-Assembleur d'IBM et de nombreux trucs. De plus une douzaine de programmes de démonstration vous permettent de démarrer rapidement.

GUERIR GRACE A L'OR

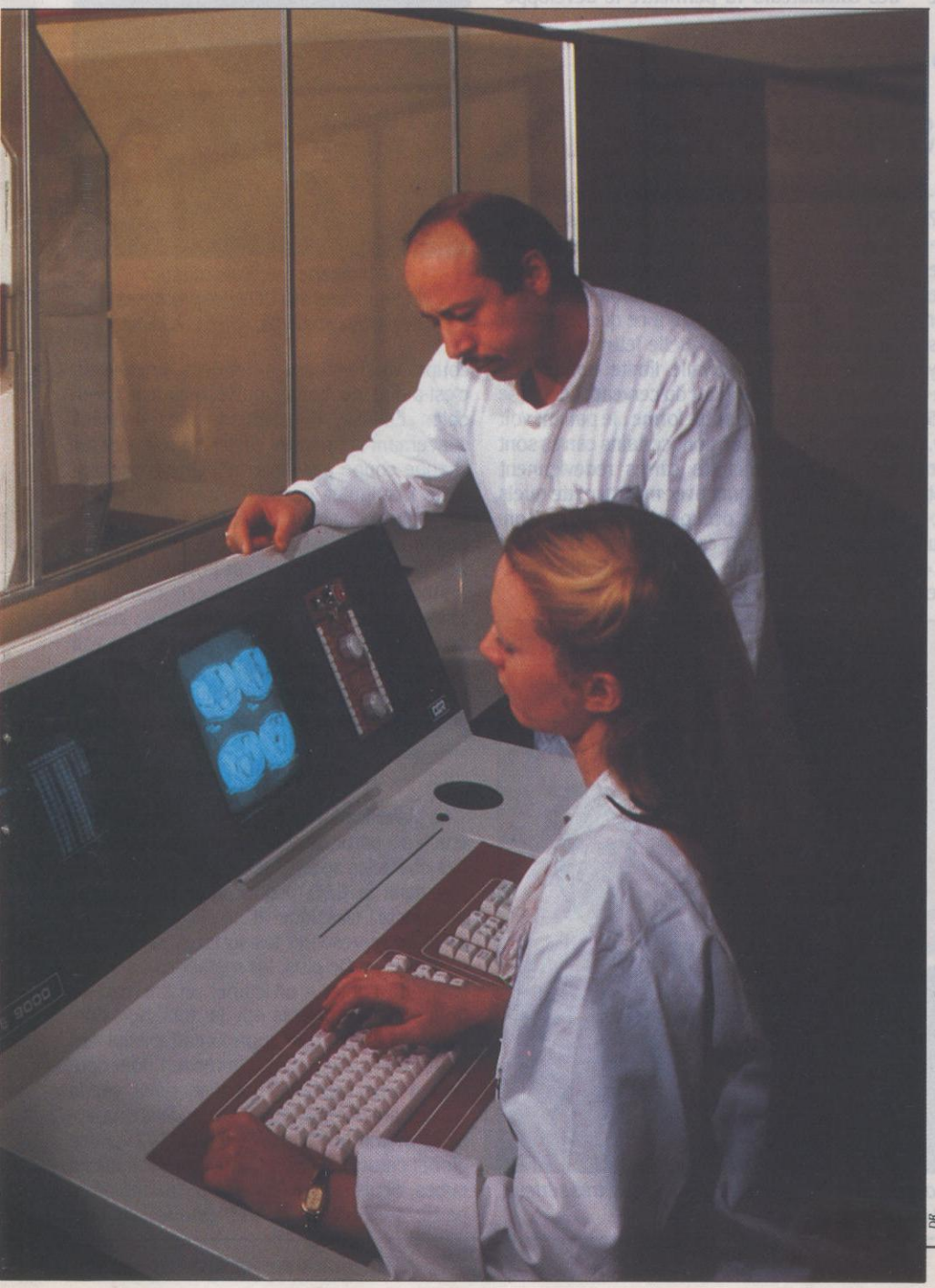
Imagerie, systèmes-experts, réseaux : l'informatique apporte un sang neuf à la médecine



Le scanner est le premier appareil d'imagerie médicale qui ait utilisé la numérisation de manière courante : ici, un appareil de la Thomson-CGR installé à l'hôpital Bichat, à Paris.

DINATEUR

La médecine change à grande allure : l'informatique permet l'imagerie du corps en trois dimensions, mais aussi l'établissement de réseaux de données médicales intégrant des systèmes-experts. Les expériences prolifèrent : ces nouveaux outils conduisent à une meilleure thérapeutique, mais impliquent une transformation profonde de l'exercice de la médecine occidentale.



DR

ET LUI, QUEL ÂGE A-T-IL ? – QUATORZE ans... – Pauvre gosse... » Un court silence s'installe pendant que nous regardons l'écran : avec une extraordinaire netteté, une grosse masse orange semble flotter à l'intérieur de l'enveloppe bleue d'un crâne, découpée pour laisser apparaître cette tumeur impressionnante.

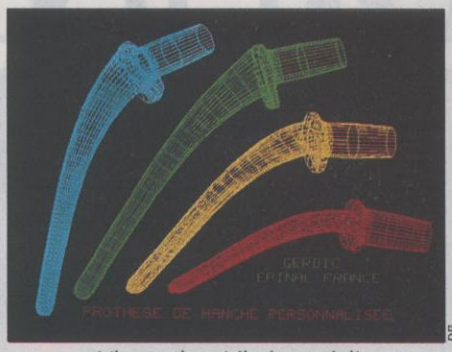
A Villejuif, l'Institut Gustave Roussy, centre de recherches contre le cancer, dresse sa masse imposante sur un petit monticule isolé des pavillons environnants. Le visiteur gravit la colline, fasciné par ce gratte-ciel qui fait penser à un bateau ou encore à une croix, si l'on considère les bras qui partent d'un côté et de l'autre du bloc. Que l'on ne s'y trompe pas, cependant : l'aura du lieu ne naît pas de ses seules qualités architecturales ; 16 000 personnes viennent chaque année livrer ici des combats anonymes contre la maladie. « *On peut faire des choses très belles en imagerie médicale,* dit Jean-Pierre Houlard, dans le service de Radiophysique de l'Institut,

mais qui ne servent pas encore au diagnostic. Ici, on veut donner au médecin de nouvelles possibilités de traitement ». L'image en trois dimensions (baptisée 3 D en abrégé) qu'il me montre n'est mise au point que depuis une semaine, en ce mois d'avril pluvieux. Il fait tourner l'image par crans de cinq degrés, pendant que ses collègues s'émeuvent du destin du jeune garçon ici représenté. Grâce à cette nouvelle technique, le médecin traitant pourra choisir précisément les zones malades qui doivent être bombardées de rayons X. Une nouvelle chance de vie.

Imagerie et médecine

L'image médicale est un domaine qui a été bouleversé par l'informatique. Sans elle, ni le scanner ni la résonnance magnétique nucléaire (RMN), ni la tomographie par émission n'existeraient. Jusque vers 1960, on ne connaissait que la radiographie : un flux de rayons X traverse le corps humain, est plus ou moins absorbé par les organes rencontrés et vient impressionner un film. Les différences de contraste de la photo renseignent le médecin sur l'état interne du patient. Un pas majeur est franchi quand, vers 1960, on numérise ces images en les enregistrant dans un calculateur. La banalisation des ordinateurs va progressivement répandre cette technique de numérisation et conduire à la mise au point du tomographe, ou scanner : un émetteur de rayons X, situé d'un côté du patient, est solidaire d'un capteur, placé de l'autre côté. On fait tourner ce couple autour de la personne examinée, ce qui donne des projections sous des angles différents, à partir desquelles l'ordinateur reconstruit une coupe de l'organe. Ainsi, est-on libéré des limitations de la radiographie qui n'offre qu'une représentation en plan, où les organes se superposent et se dissimulent. L'augmentation de puissance des calculateurs va permettre le développement d'autres techniques parmi lesquelles la RMN : on reconstruit l'image à partir des fréquences émises par les noyaux des atomes d'hydrogène soumis à un puissant champ magnétique. L'ordinateur décode ces fréquences, par la méthode mathématique des transformées de Fourier, et les traduit en pixels (ou points) différenciés.

Plus de médecine sans imagerie. Plus d'imagerie sans informatique. Celle-ci n'a pas fini de faire progresser la représentation interne du corps. La prochaine étape de ce mouvement est la visualisation en trois dimensions des tissus ou des organes. Revenons à Jean-Pierre Houlard. Il commence par effectuer plusieurs coupes par scanner du crâne de son patient. Le programme qu'il a mis au point concentre les données obtenues, pour accélérer les calculs, puis, coupe par coupe, va chercher les données du contour, c'est-à-dire du crâne, qui constituent un fichier. Ensuite, il sélectionne les données concernant la tumeur : elles sont relevées sur chaque coupe par l'intermédiaire d'une manette manipulée par l'opérateur, qui repère sur écran le contour de la tumeur. Il reste à établir un lien fixe entre les deux fichiers de données ; après quoi il est possible de faire tourner l'ensemble sur écran. L'opération est remarquable à deux titres : on tourne autour de l'objet représenté en temps réel ; on voit apparaître deux éléments l'un par rapport à l'autre. Des choses que, jusqu'à présent, l'on ne savait pas faire en même temps.



DR

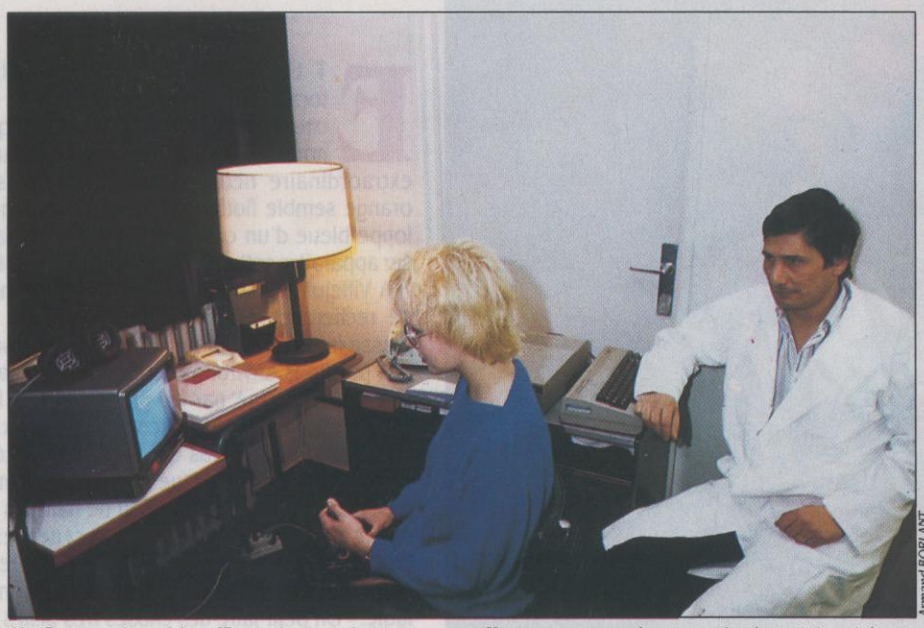
L'imagerie médicale conduit logiquement à la CFAO de prothèses de parties du corps, telles la hanche.

La méthode Octree

La visualisation 3 D (pour l'instant surtout étudiée à partir du scanner médical) présente des obstacles spécifiques qu'on ne rencontre pas dans la CAO (Conception assistée par ordinateur) classique. Il ne s'agit pas seulement de représenter les surfaces, mais aussi les densités. De plus, les méthodes de « maillage » de l'objet – on établit un faisceau de points interconnectés sur la surface – donnent une image trop approximative pour des applications médicales. On recourt donc souvent à une méthode mise au point par la société américaine Phoenix Data Systems, appelée méthode « Octree » : on part d'un volume global entourant l'objet, que l'on découpe en cubes. Seuls les cubes « pleins », au moins en partie, sont conservés en mémoire, et à nou-

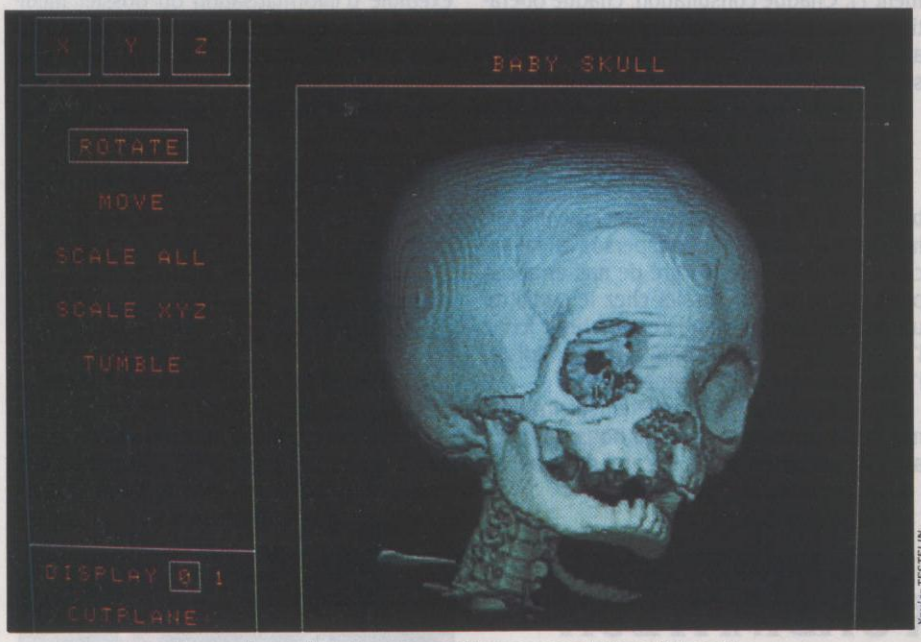
TESTEZ VOS NEURONES

POURQUOI LES GENS SÉRIEUX MÉPRISENT-ILS encore l'informatique « familiale » ? Voici un test sur Commodore 64 qui leur permettra de vérifier la qualité de leur câblage neuronal. Ce n'est pas un jeu ! « Masquage visuel rétroactif » a été mis au point par le Dr Claude Sebban, du service des Explorations fonctionnelles de l'hôpital Charles Foix à Ivry (Val de Marne) : il s'agit en fait d'une adaptation sur micro d'un test développé vers 1975 par un physiologiste américain, le Dr. Turvey. Le principe est simple : une image rapide représente un stimulus qui, vu par l'œil, est codé par la rétine et va dans l'aire de projection cervicale. Plus ce circuit est parcouru rapidement, meilleur est jugé le « câblage » neuronal, c'est-à-dire la façon dont fonctionne le cerveau. En pratique, le logiciel fait apparaître une lettre sur l'écran, puis un masque qui la recouvre : on demande au patient de dire quelle lettre il a vu. On diminue progressivement l'intervalle entre l'apparition de la lettre et celle du masque, jusqu'à ce que le patient ne se souvienne plus quelle lettre il a vu. La mesure de cet intervalle limite donne une mesure précise de l'état du cerveau. Le test se présente sous une autre forme : le patient voit une échelle graduée dont certains carrés sont remplis. Puis tous les carrés redeviennent vides ; il faut désigner avec une manette quels étaient les carrés occupés. Ce logiciel étonnant est diffusé sur cartouche par la société Alvar Electronic de Montreuil (Seine Saint-Denis) au prix de 2 000 F HT.


Armand BORLANT

Un Commodore 64 suffit au docteur Sebban pour effectuer un exercice neurologique très sérieux, le test de Turvey.

veau découpés en cubes plus petits, d'où seront à nouveau écartés les cubes vides, et ainsi de suite jusqu'à ne plus avoir qu'un espace plein, défini par un ensemble de volumes élémentaires appelés « voxels », par opposition à pixels. Mise au point pour diminuer les temps de calcul, la méthode n'en exige pas moins des ordinateurs puissants : si on lance le calcul le soir, l'image n'est construite que le lendemain matin.



Xavier TESTELIN

La représentation du corps en 3D progresse très rapidement (ici, une image de la firme Phoenix Data Systemes). Mais la majorité des procédés utilisés requièrent des temps de calcul trop longs pour un usage courant.

Cette lourdeur des temps de calcul est le principal obstacle qui freine la généralisation de la 3 D. L'imagerie médicale connait d'autres contraintes : si l'on prend plusieurs coupes pour recréer une image en trois dimensions, il faut que le patient reste immobile pendant le temps de saisie de ces coupes. Un tour de scanner prend près de trois secondes : si l'on considère qu'il faut près de trente coupes pour obtenir le matériau nécessaire à la représentation d'une seule partie du corps, on comprend que la difficulté n'est pas négligeable. C'est d'ailleurs pourquoi on voit souvent des images de crâne, mais rarement de la poitrine, où cœur et poumons s'agitent au rythme de la vie... Une part importante de la recherche vise donc à accélérer les algorithmes de calcul de l'image au moment même où le scanner « dessine » le patient. Les perspectives de cette technique sont saisissantes. On peut envisager le jour où le médecin interviendra directement sur l'image, ou plus exactement *dans* l'image par l'intermédiaire d'un curseur 3D.

A quoi sert l'image en trois dimensions ? A la radiothérapie, on l'a vu. A la PAO – comme Prothèse assistée par ordinateur – où les données de l'image sont reprises pour fabriquer une prothèse sur mesure (voir page suivante). A la simulation chirurgicale : dans un avenir proche, le chirurgien pourra préparer l'opération avant de la pratiquer. Et aussi, tout simplement, au diagnostic précis.

Une autre perspective ouverte par la numérisation des images médicales est la mise en commun de toutes les images du corps. Actuellement, les images dont on dispose proviennent de plusieurs sources et se complètent les unes les autres. Il serait utile de pouvoir les comparer en les superposant sur un même écran, mais cette démarche suppose la compatibilité des différents systèmes de codage d'image. Elle n'est pas actuellement réalisée : ni entre les constructeurs, ni même chez les constructeurs eux-mêmes, où les appareils sont souvent incompatibles, en raison des générations différentes auxquelles appartiennent ces techniques encore neuves : scanner en 1970, RMN en 1980.

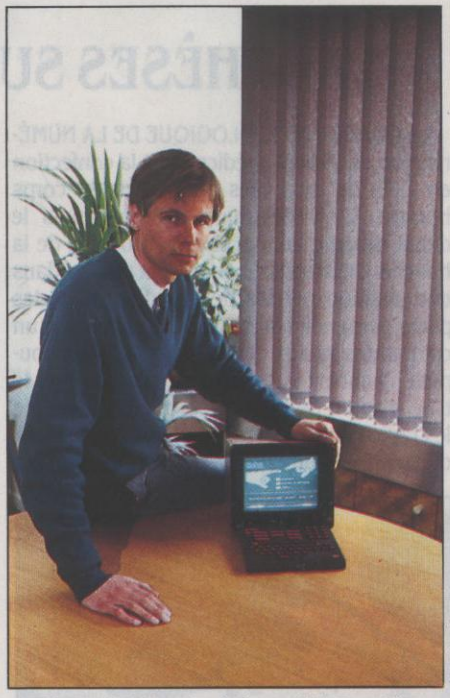
Vers un standard d'image

Cette mise en commun de toutes les sources d'imagerie médicale suppose surmontés ces problèmes de compatibilité : on réalisera alors des réseaux de communication d'images. De tels réseaux sont encore expérimentaux ; ils sont appelés PACS, comme Picture Archiving and Communication Systems (systèmes d'archivage et de transmission d'image), ce qui témoigne de leur origine américaine.

Plusieurs expériences ont déjà été lancées aux Etats-Unis, associant des fabricants d'« imageurs » médicaux à des sociétés de télécommunications, tandis que l'American College of Radiology travaille à établir des standards de représentation de l'image. Les couples les plus notables sont aux Etats-Unis constitués par General Electric et IBM, Technicare et AT. Mais les PACS ne sont pas encore opérationnels : « *Le problème est que ces systèmes sont très coûteux,* dit Sam Tartamella, directeur du marketing de General Electric à Milwaukee (Wisconsin) ; *de plus, il est très difficile de trouver une résolution d'image assez fine pour les radiologistes. Tant que le PACS ne surmontera pas ces obstacles, il ne décollera pas.* » Le coût des équipements est en effet énorme ; environ 15 millions pour un appareil de RMN et son environnement. Et si la RMN et le scanner monopolisent l'attention du public, la radiologie classique (sur film) représente encore près de 70 % de l'imagerie médicale. Cette prédominance pourrait basculer prochainement : Fuji propose une machine permettant de numériser les radiographies selon une matrice de 2 048 points sur 2 048. Cela reste moins bon que le film et le

MINITEL PSYCHOLOGUE

LA CONNEXION À TÉLÉTEL REMBOURSÉE par la Sécu ? Ce rêve de tout fan des messageries conviviales n'est accessible qu'aux personnes ayant à subir le MMPI, l'Inventaire multiphasique de personnalité du Minnesota. Un test bien connu en psychologie, pris en charge



Armand BORLANT

François Lagarde, de la société Canal 4, a eu l'idée d'implanter un test conventionné sur son Serveur médical (SM).

par la Sécurité sociale, et qui permet de définir le profil de personnalité des patients. Il comprend plusieurs centaines de questions : un pensum pour le médecin quand il doit le faire passer avec des fiches de papier. La société parisienne Canal 4 a eu l'idée de l'implanter sur son serveur télématique.

Le médecin installe donc le patient devant le Minitel, ou lui prête un code d'accès pour passer le test à domicile, et gagne ainsi une demi-heure ou une heure de temps. A la fin du MMPI, le serveur donne automatiquement les résultats du test.

procédé est encore cher, mais il marque une étape d'un processus irréversible.

En France, c'est à Rennes que le projet le plus ambitieux de réseau d'imagerie est lancé sous le nom de Sirène ; il associe notamment l'hôpital de Rennes et le CCETT (Centre commun d'études de télédiffusion et de télécommunications). Il s'agit de regrouper dans une mémoire centrale toutes les images produites par les « membres » du réseau, ce centre d'archivage constituant un serveur capable de fournir les images aux utilisateurs périphériques. Ceux-ci accèderont au serveur par des consoles à haute définition sur lesquels ils pourront manipuler l'image à des fins de diagnostics. Le système permettra un gain de place considérable : la multiplication des images sur film se traduit en effet par la croissance exponentielle des archives – et ce d'autant plus que les praticiens, encore peu maitres de l'image, se livrent volontiers à une inflation des prises de vues. La mise en commun de toutes les ressources d'imagerie devrait d'ailleurs conduire à élaborer une « stratégie » cohérente dans leur utilisation pour l'établissement du diagnostic.

Cette notion de réseau est encore plus importante si l'on sait qu'elle ne concerne pas seulement les images, mais aussi les données textuelles. En effet, tout acte médical donne lieu à la rédaction d'un compte-rendu comportant des données d'identification (qui soigne qui ?), de diagnostic (pour quelle affection ?) et de thérapie (suivant quel traitement ?). Chaque consultation, chaque opération, chaque ordonnance ajoutent une pièce au « dossier médical » qui constitue en quelque sorte les mémoires de chacun d'entre nous.

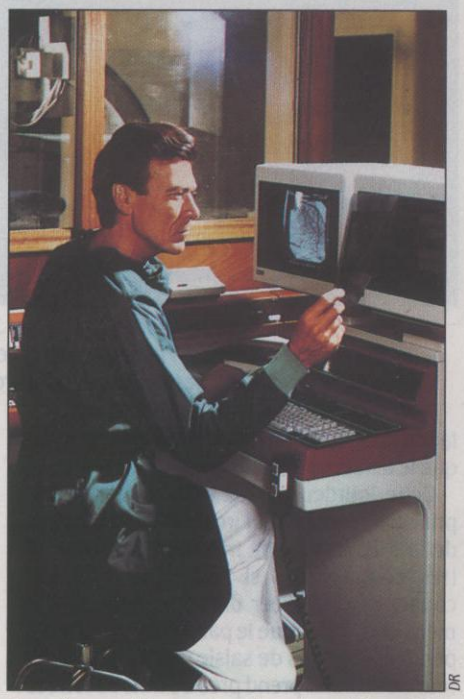
Le système Artémis

Ce dossier médical est une notion abstraite : tous les éléments qui concernent notre histoire médicale sont dispersés à la va-comme-je-te-pousse, au gré de nos errances pathologiques : un dossier chez le pédiatre, un autre chez le dentiste, un bout chez l'ophtalmo, le psychologue, l'orthopédiste, l'ORL... et même chez le généraliste.

Il y a là une façon complètement irrationnelle d'être malade, puisque nous sommes amenés à refaire le récit intégral de nos malheurs à chacun de ces docteurs compatissants – et à subir à nouveau les mêmes prélèvements, piqûres, radios et autres plaisanteries qui finissent par vous dégoûter de chercher à obtenir un congé-maladie.

L'ordinateur incite à rassembler ces informations. Le système Artémis, installé depuis 1975 à l'hôpital Broussais, à Paris, est un bon exemple d'informatisation du dossier médical. Il s'agit ici de gérer un service d'hypertension artérielle : une maladie pas trop grave, mais qui exige un suivi des malades tout au long de leur vie. Une tâche difficile que de retrouver chaque dossier : en dix ans, le service a reçu près de 20 000 malades.

Comment fonctionne le système ? A chaque visite, une infirmière saisit sur écran les données d'identification du malade. Puis le médecin reçoit celui-ci et conduit un examen normal, à ceci près qu'au fur et à mesure de la consultation, il inscrit sur son terminal les informations recueillies. Elles sont structurées suivant un questionnaire pré-établi sur l'histoire clinique du patient (quels sont ses antécédents familiaux) et sur l'examen clinique proprement dit (quels sont ses symptômes). Ensuite, le médecin saisit le traitement prescrit, selon un bordereau normalisé. La prochaine étape sera l'informatisation de l'ordonnance avec connexion possible à une banque de données sur les médicaments. Quels sont les avantages de ce système ? Il permet la « structuration » de l'activité médicale : tous les médecins du service suivent la même procédure de consultation, ce qui garantit au patient la cohérence de son traitement (il ne verra pas forcément toujours le même médecin) – et aussi que le médecin n'oublie pas telle ou telle question importante ! De plus, le médecin connait bien son malade, puisque, au début de chaque visite, il peut consulter

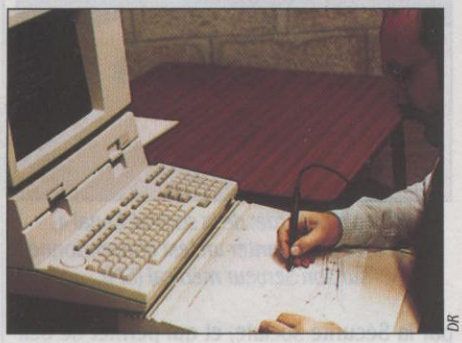


DR

Les réseaux d'imagerie qui sont expérimentés permettront de consulter et manipuler l'image depuis un terminal distant.

PROTHÈSES SUR ORDINATEUR

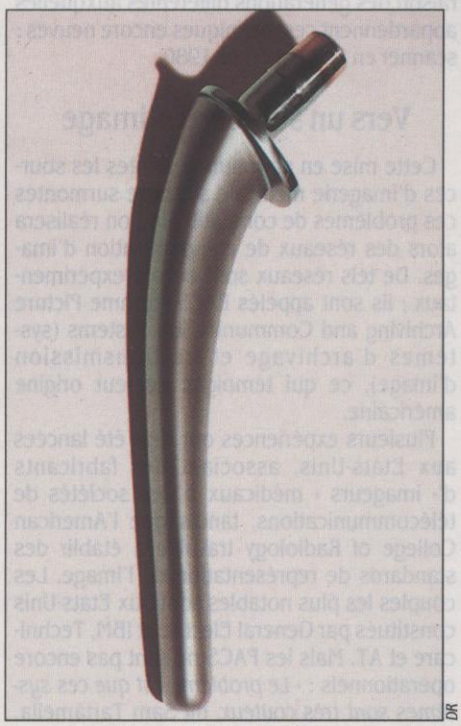
LA CONSÉQUENCE LOGIQUE DE LA NUMÉRISATION de l'image médicale est la confection en CAO de prothèses de parties du corps humain. C'est déjà une réalité, depuis le début de cette année, pour la prothèse de la hanche. On fait passer au patient allongé dans une position précise deux radios dans des plans perpendiculaires. Le chirurgien fait un calque des radios et trace le plan qu'il coupera ; il choisit aussi la longueur du col et le type d'appui de la future prothèse. Il envoie les radios ainsi référencées au fabricant (Landanger, à Chaumont-sur-Marne) où elles sont numérisées, les données caractéristiques étant ensuite introduites dans un tour à commande numérique qui fabrique la prothèse de la hanche.



DR

C'est un professeur d'Epinal (Vosges), Jean-Claude Cravoisy, qui a mis au point le premier système opérationnel de CFAO...

Le logiciel de CAO a été mis au point en Basic par un professeur de mécanique au LET d'Epinal, Jean-Claude Cravoisy. Les prothèses ainsi fabriquées sont un peu plus chères, pour l'instant, que les prothèses standard, mais elles sont par définition mieux adaptées à la morphologie du patient qui les supporte mieux. La CAO contraint par ailleurs les chirurgiens à plus de rigueur : ils doivent passer un peu plus de temps à étudier le cas de leur patient, alors qu'ils sont moins attentifs dans le cas des prothèses de série.



DR

... de prothèse de la hanche. Cette nouvelle technique permet une meilleure adaptation à l'anatomie du patient.

son dossier sur écran. On peut aussi analyser fréquemment l'activité du service, et faire des recherches particulières sur la maladie à partir de cette grande masse d'informations recensées à travers le temps. Enfin, on peut suivre réellement les patients, notamment en leur envoyant un mot leur rappelant leur prochain rendez-vous !

Artémis fonctionne dès à présent dans trois autres services d'hypertension et va être installé dans d'autres villes comme Angers, Meaux, etc. Bizarrement, on a conservé le dossier papier : « *En 1975, on n'avait pas prévu la micro-informatique,* dit Claude Devries, un des responsables du système, *et on ne pouvait concevoir d'avoir des centaines de terminaux. Il n'y avait donc qu'un écran par service, les médecins remplissaient les questionnaires par écrit, qui étaient ensuite saisis par des opératrices. Mais depuis l'arrivée des terminaux, les médecins n'ont pas encore osé se passer totalement du papier* »

Cette forme d'informatisation de la médecine parait inéluctable. Nombreux sont les services qui s'informatisent de manière sauvage. Le plus souvent, il s'agit de bases de données très spécialisées : si chaque service devait avoir toutes les données concernant un malade, cela ferait des milliers d'informations pour chacun. Mais le cardiologue, par exemple, n'a pratiquement besoin que des informations qui se rapportent au cœur de son patient. Un objectif important est d'arriver à établir un pont entre les différentes banques : par exemple les dialysés sont souvent hypertendus. Une compatibilité entre les systèmes « dialyse » et « hypertension » permettrait de mieux soigner les sujets à double affection.

Question de vocabulaire

Le principal obstacle qui s'oppose à la réalisation rapide de ce projet de connexion entre bases tient au langage médical lui-même : il comprend un nombre de mots très impressionnant. Mais surtout, il n'est pas totalement figé, au sens où tous les médecins ne désignent pas les mêmes choses par les mêmes mots : par exemple, l'un parlera d'angine, l'autre de gorge rouge, le troisième d'angine à streptocoque-bêta-hémolytique – et aucun n'aura tout à fait tort. Il existe pourtant un embryon de terminologie commune, la classification des maladies mise au point par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Elle est à la base du PMSI (Programme de médicalisation du système d'informations), mis en œuvre à l'Hôtel-Dieu à Paris et destiné à être généralisé par le ministère de la Santé dans les hôpitaux – si le corps médical l'accepte. Au terme du séjour hospitalier de son patient, le chef de service porte sur une fiche les indications qui seront intégrées dans la base PMSI. Le malade est rangé dans un groupe codé parmi plus de 400, définis selon la catégorie de sa maladie, la nature du traitement (médical ou chirurgical), et le diagnostic principal porté par le médecin. Celui-ci peut aussi noter les diagnostics secondaires (très fréquents lors d'un séjour en hôpital) et indique le type de traitement pratiqué.

Un sous-produit de cette base médicale serait une comptabilité, le système permettant d'affecter les ressources budgétaires aux différents hôpitaux en fonction des pathologies

LA MICRO-INFORMATIQUE CONTRE LE SIDA

IL N'EST PAS EXAGÉRÉ DE DIRE QUE, sans ordinateur, on serait désarmé contre le Sida. Pourquoi ? Isoler le virus du Sida, le LAV, comme l'a fait l'équipe du Pr Montagnier de l'Institut Pasteur, n'était qu'une première étape. Il fallait ensuite que l'Unité de recombinaison génétique du Pr Thiollais décrypte le code génétique du virus, c'est-à-dire l'ordre dans lequel sont rangés les quatre nucléotides qui composent la séquence d'ADN, molécule du gène du LAV. Pour avoir une idée du nombre de combinaisons possibles, il suffit de savoir que le LAV porte un chromosome de 9 000 nucléotides, organisés en triplets qui constituent les acides aminés. Mais la technique biochimique ne permet pas de lire d'un seul coup des séquences aussi longues ; au mieux, on lit des blocs de 300 nucléotides. On peut fractionner la séquence globale en blocs de 300 et les lire à la suite ; mais les risques d'erreurs sont considérables. La méthode informatique, élaborée sur les cinq dernières années, est beaucoup plus fiable : on commence par multiplier la molécule du virus, puis, par ultrasons, on casse les très nombreux produits obtenus en petits morceaux ; leur calibre est d'environ 300 nucléotides. Le problème est de retrouver la séquence de 9 000 à partir de tous ces morceaux de 300, qui se chevauchent. La probabilité montre que 200 parmi ces morceaux de 300 nucléotides, tirés au hasard, suffisent à reconstituer une séquence.

C'est l'ordinateur qui va dire comment ces 200 morceaux sont situés les uns par rapport aux autres. La méthode consiste à comparer morceau par morceau en voyant quelles parties se chevauchent : lorsque ce chevauchement est important, on a deux morceaux contigus, qui forment un bout de la séquence complète. Peu à peu, il est possible de reconstituer l'ensemble. Moins spectaculaire mais non moins indispensable est le travail suivant, où l'ordinateur va chercher dans des banques de données de gènes si la séquence qu'il a trouvée ressemble à des gènes déjà connus. L'idée est que des virus qui se ressemblent auront un comportement similaire, et que par exemple, les anticorps qui agissent sur l'un seront efficaces sur l'autre. L'ensemble des comparaisons possibles donnent lieu à des modélisations effectuées par ordinateur, encore à l'état de recherche actuellement.

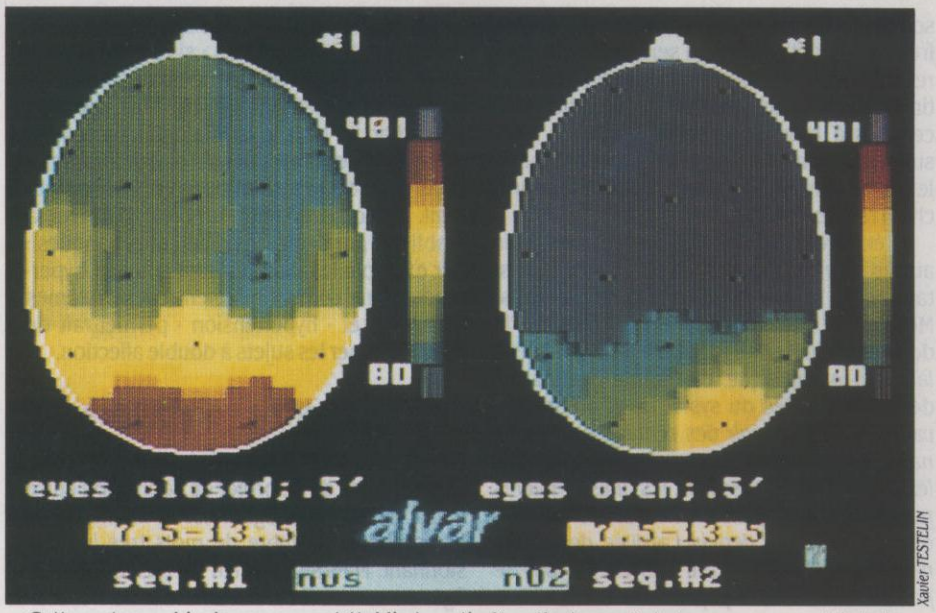
Armand BORLANT

Pierre Sonigo, un chercheur de l'Unité de recombinaison génétique de l'Institut Pasteur, montre un « gel » sur lequel les spécialistes lisent le code génétique du virus du Sida. Il n'a pu être établi que grâce à la rapidité de calcul de l'ordinateur.

traitées. Mais aux Etats-Unis où est appliqué le système dont s'inspire le PMSI, les médecins exagèrent leurs diagnostics afin d'obtenir des budgets plus importants... Si le poids institutionnel de l'hôpital explique qu'y soit plus pratiquée la constitution de bases de données médicales, la constitution de réseaux chez les médecins « de ville » n'est pas moins importante. Mais l'individualisme de la profession rend la tâche difficile. Le vocabulaire hétérogène est ici aussi le problème principal. Le remède à cet écueil ne peut être trouvé que dans la concertation : un groupe de médecins de Dijon s'est ainsi rassemblé pour établir le cahier des charges d'un logiciel adapté au cabinet médical. Le programme, appelé Médigest, offre une structure unifiée répondant aux besoins d'un praticien libéral. « *On peut espérer un phénomène de boule de neige,* dit le docteur François Allaert, un des promoteurs du projet ; *on va voir un spécialiste sur les indications d'un généraliste. Si l'un est informatisé, il correspondra plutôt avec un autre lui aussi informatisé* ».

Mais le plus intéressant dans cette démarche est la connexion possible entre bases de données et systèmes-experts. L'actualité fait bien les choses : une telle réalisation est en cours d'installation ce mois-ci à l'hôpital Antoine Béclère de Clamart (Hauts-de-Seine). Le système Borée concerne le service d'Explorations fonctionnelles respiratoires (EFR) : c'est là qu'on fait subir au patient les différents examens permettant de connaître l'état de fonctionnement de ses poumons. Les instruments (spiromètre, pléthysmographe, analyseur de gaz, etc.) sont interfacés avec des micro-ordinateurs (Apple II et Canon X0 7) qui extraient directement les données d'examen et les injectent dans la base de données centrale où ont été inscrits les renseignements administratifs et cliniques concernant le patient. Un module système-expert analyse les données obtenues : il vérifie la cohérence des résultats d'examen avec ce que l'on sait du patient et établit un compte-rendu des examens. « *Le système se situe dans un environnement qui compte beaucoup d'experts,* dit André Aurengo, un des coordonnateurs du projet Borée : *il résoud les cas simples et signale aux experts les cas compliqués* ».

L'application peut aller plus loin. « *L'idée est d'utiliser sur une banque d'images le noyau de Borée : le système-expert déciderait d'opérations de manipulation d'images telles que lissage, filtrage, analyse factorielle, etc.* » La boucle est bouclée : on revient au PACS – et à un système global associant imagerie médicale, bases de données textuelle et d'image et système-expert. Cette connexion des systèmes-experts aux bases de données s'impose progressivement. C'est le meilleur moyen pour vaincre les résistances du corps médical aux systèmes-experts – qu'il voit comme concurrents – : il est moins réticent à saisir des informations alimentant une base de données, dont l'utilité est indéniable, qu'à inscrire des faits pour obtenir une réponse d'un système-expert. Or, pour l'essentiel, et dans chaque spécialité, les informations d'une base de données correspondent à ce dont aurait besoin un système-expert de la spécialité. Mais cette connexion entre bases de données et systèmes-experts dépend surtout des progrès en intelligence artificielle.



Xavier TESTELIN

Cette cartographie du cerveau est établie à partir d'un électroencéphalogramme numérisé et traité par un ordinateur spécialisé.

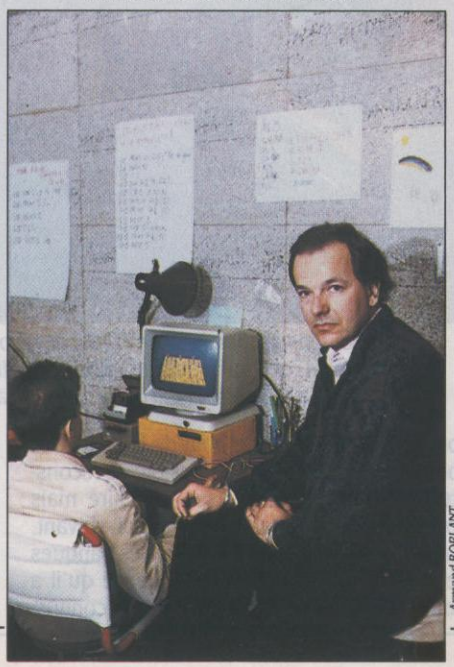
Système-expert ou pas

« *Il ne suffit pas de constituer un langage et des connaissances pour faire un système-expert,* dit Jean-François Boisvieux, directeur de l'unité Méthodologie en informatique à l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière à Paris, *il faut le*

SUPER-NOUNOURS POUR PSYCHOTIQUES

L'ORDINATEUR DEVIENT UN OUTIL DE PSYchothérapie : en février dernier, à Tours, un colloque sur l'usage thérapeutique de l'informatique réunissait deux cents participants, dont une vingtaine pouvaient témoigner d'une expérience vécue. C'est depuis 1981 que Pierre Bastide, un des pionniers en la matière, utilise l'ordinateur pour soigner de jeunes psychotiques à l'Institut médico-pédagogique de Fontenay-sous-Bois (Val-de-Marne). La relation thérapeutique est triangulaire : l'enfant, l'ordinateur, et le médecin qui joue le rôle de « traducteur ». L'ordinateur, en l'occurrence un Macintosh, sert à dessiner, jouer, ou écrire un récit. Premier effet positif : il valorise l'enfant par rapport aux adultes, pour qui il reste souvent mystérieux. « *L'ordinateur est un super-nounours,* dit Pierre Bastide. *Il est interactif et met souvent les adultes dans la position la plus fragile par rapport aux enfants.* » Ce qui permet à l'enfant, qui part ici d'une situation d'échec, de prendre confiance en lui. De même, l'ordinateur détourne l'affect : si, au cours de la séance, l'enfant ne réussit pas quelque chose, il s'en prend à l'ordinateur et non au thérapeute. Enfin et surtout, l'ordinateur est un point de contact entre l'imaginaire et la réalité. Il permet de transformer celle-ci sur l'écran, alors même qu'elle est abstraite. Au total, l'expérience apparaît plutôt positive : « *L'ordinateur permet de lever les inhibitions, et avec lui, on débloque la scolarisation. Mais on ne résout pas "l'ailleurs", le problème psychologique profond qui créait ce blocage.* » Super-nounours, mais pas magicien.

En dialoguant avec l'ordinateur de P. Bastide, ses jeunes patients retrouvent confiance : la machine lève les inhibitions.


Armand BORLANT

valider sur l'expérience et le modifier en fonction de cette expérience. Depuis cinq ou six ans, la recherche travaille à fournir des aides pour qu'à partir de données vraies, le système améliore ses performances ». Cette nouvelle procédure d'apprentissage est plus ou moins automatique. Par exemple, le système peut détecter des cas de figure où la règle ne s'applique pas, ou suggérer de nouvelles règles. « *Il n'est pas exclu que l'expert se contente de classer des « méta-connaissances »*, poursuit Jean-François Boisvieux, *c'est-à-dire des grands principes à partir desquels le système raffine ou retrouve les connaissances précises. Certains vont même jusqu'à limiter ces méta-connaissances au bon sens !* »

Ceci dessine l'avenir. En attendant, les systèmes-experts doivent faire leurs preuves en milieu médical. Car, malgré le fait que les premiers systèmes-experts soient issus de la médecine (Mycin, consacré au diagnostic des maladies infectieuses, date des années 70), il n'en est pas qui soient quotidiennement utilisés. Plusieurs raisons peuvent être trouvées à cet échec. La première est que le dialogue avec les systèmes-experts rebute souvent des médecins peu familiers de l'informatique. Un peu de convivialité, que diable ! La seconde raison tient à ce que les systèmes-experts sont encore imparfaits : ils ne donnent un bon résultat que si l'on saisit un très grand nombre de faits sur le cas présenté, ils ne répondent que si l'on est précisément dans le cas de figure pour lequel ils sont conçus, ils sont mal validés, c'est-à-dire mal confortés par l'expérience.

Le point essentiel est ailleurs : on ne peut jamais être sûr objectivement que la stratégie proposée par le système est la bonne. Pourquoi ? Parce qu'à la différence des autres domaines, où l'on peut juger un système sur son résultat – le pont fabriqué tient debout, la partie d'échecs est gagnée –, on n'est jamais certain qu'un résultat médical (guérison ou maladie) découle ou non d'une stratégie thérapeutique. C'est pourquoi un point important de la recherche sur les systèmes-experts consiste à trouver de bons critères d'évaluation de leurs résultats.

En pratique, comment fait-on ? On compare les conclusions du système sur des cas précis à celles d'autres experts. Mais il est notoire qu'en médecine, des « évaluateurs » se contredisent souvent quand on leur présente un même cas à deux moments différents de même que deux observateurs ne disent pas toujours la même chose sur un même cas. « *Sur environ 5 % de cas très difficiles*, dit Marius Fieschi, du Laboratoire d'informatique médicale de l'université de Marseille, *la décision est prise d'une façon qui n'est pas vraiment rationalisée.* »

Pour une démarche globale

De plus, il y a des « écoles », des théories différentes : on ne soigne pas le diabète à Paris comme à Toulouse. Au total, la principale difficulté d'élaboration des systèmes-experts médicaux tient au fait que le raisonnement médical n'est pas établi : en schématisant, les médecins ne savent pas comment ils élaborent leur stratégie – le traitement – à partir des signes qu'ils recueillent – le diagnostic. L'enseignement de la médecine repose essentiellement sur la description exhaustive des maladies, mais pratiquement pas sur la description des stratégies à adopter. Le système-expert doit donc formaliser une connaissance qui n'existe pas de façon structurée, le trajet du signe à la maladie.

La révolution informatique en médecine est là : l'ordinateur va obliger les médecins à raisonner ! La possibilité nouvelle de disposer d'une information homogène les conduit à établir des relations cohérentes entre les faits, à substituer le règne de l'algorithme à l'empire de l'intuition. Mieux encore : la médecine occidentale est fondée sur le soin de la maladie, celle-ci étant considérée comme un « phénomène », un événement parasite et isolable par rapport à la personne. On soigne donc souvent une maladie, mais une autre réapparait ailleurs, que l'on soigne à nouveau, etc. – au lieu d'analyser l'état de la personne dans son ensemble. Or les appareillages nouveaux permettent d'avoir un nombre d'informations beaucoup plus grand sur la personne du patient, que l'informatique va savoir trier et organiser. Ce qui veut dire que le médecin pourra adopter une démarche plus globale : soigner la maladie – mais aussi le malade...

Hervé KEMPF

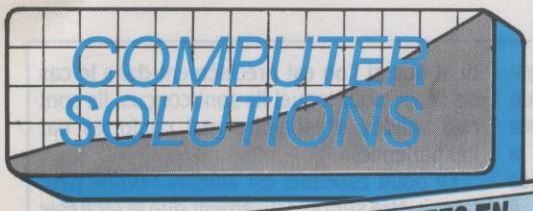
L'ORDINATEUR FAIT LE JOLI CŒUR

Armand BORLANT

Bernard Berthier, perfusionniste de l'équipe du Pr Carpentier, manipule la console qui permet de contrôler le bon fonctionnement d'un cœur artificiel. Le travail du microprocesseur n'exclut pas une intervention humaine.

LA RÉGULATION DES CŒURS ARTIFICIELS fait intervenir l'informatique de manière simplifiée, conjointement à une intervention manuelle toujours possible. Dans la première génération des cœurs artificiels – cœur du type Pierce, tel celui implanté en février dernier par l'équipe du professeur Carpentier à l'hôpital Broussais à Paris –, toutes les fonctionnalités du cœur ne sont pas intégrées au malade lui-même, mais restent en externe. Au bout de quelques jours, le cœur artificiel est remplacé par un cœur naturel. Pendant ces quelques jours, il faut réguler le cœur artificiel, c'est-à-dire le faire se remplir de sang et l'éjecter de façon variable selon les besoins biologiques du corps.

Un capteur est placé au fond de la coque du cœur artificiel qui contient le sac recevant le sang : quand ce sac est plein, il se gonfle, vient toucher le capteur qui envoie l'information à la machine régulatrice gérée par microprocesseur. Celui-ci commande alors l'éjection du sang, effectuée par une pompe située dans la machine. Une intervention humaine reste cependant nécessaire : si le cœur se remplit mal, le capteur n'envoie pas l'information au régulateur, qui ne commande pas l'éjection. Il faut donc à tout moment surveiller ce remplissage, et être prêt à faire varier le volume de sang envoyé dans le cœur en tournant un bouton. Cette informatique est encore simple. L'avenir est à la miniaturisation, qui permettra que le cœur artificiel soit totalement intégré dans le corps : l'ordinateur analysera lui-même toutes les informations et opèrera les corrections nécessaires. Ces informations pourraient provenir de minuscules capteurs placés dans le corps humain en sous-cutané. L'organisme serait alors un véritable réseau électronique...



57, rue Lafayette - 75009 PARIS
Angle 2, rue de Chateaudun *Métro :* Cadet ou N.-D. de Lorette
48.78.06.91 + *Ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h*

LE SPECIALISTE FRANÇAIS DU COMPATIBLE IBM®

VOTRE BOUTIQUE LASER
CONCESSIONNAIRE AGRÉE

LES SOLUTIONS CLEFS EN MAIN POUR L'ENTREPRISE

LA SOLUTION DE VOTRE COMPTABILITÉ

— LASER PC-3 AVEC DISQUE DUR 20 Mo
— MONITEUR MONOCHROME
— IMPRIMANTE MANESMANN MT-86 132 COL
— PROGICIEL DE COMPTABILITE SAARI
— STANDARD (5000 COMPTES, 32000 ECRITURES)

31 900 F HT (37 833,40 F TTC)

LA SOLUTION TRAITEMENT DE TEXTES

— LASER PC-2 AVEC 2 LECTEURS 360 K
— MONITEUR MONOCHROME
— IMPRIMANTE QUALITE COURRIER
— PROGICIEL DE TRAITEMENT DE TEXTES

17 490 F HT (20 743,14 F TTC)

UNITES CENTRALES COMPATIBLES HARD ET SOFT

LASER PC -1

128 K RAM, CARTE GRAPHIQUE COULEUR PORT PARALLÈLE 1 LECTEUR 360 K

8 420 F HT (9 976,12 TTC)

LASER PC

256 K RAM, EXTENSIBLE A 640 K SUR CARTE MERE CARTE MULTIFONCTION, CARTE GRAPHIQUE COULEUR

PC 2 — 2 LECTEURS 360 K — **12 630 F HT** (14 979,18 TTC)
PC 3 — 1 LECTEUR 360 K, DISQUE DUR 20 Mo — **21 000 F HT** (24 906,00 TTC)
PC 4 — IDEM PC-3 + STREAMER INTEGRE — **27 980 F HT** (33 184,28 TTC)

LASER PC-TURBO

640 K RAM, MICROPROCESSEUR 8088-2, 4,77 MHz et 8 MHz, CARTE MULTIFONCTION 7PLUS, CARTE GRAPHIQUE COULEUR

PC-2 TURBO — 2 LECTEURS 360 K — **15 160 F HT** (17 980 F TTC)
PC-3 TURBO — 1 LECTEUR 360 K, DISQUE DUR 20 Mo — **23 590 F HT** (27 977,74 TTC)
PC-4 TURBO — IDEM PC-3 + STREAMER INTEGRE — **29 980 F HT** (35 556,28 TTC)

LASER A TURBO

512 K RAM, MICROPROCESSEUR 80286 DISQUE DUR 20 Mo, DISQUE 1,2 Mo

29 990 F HT (35 568,14 TTC)

MONITEURS

- MONOCHROME 12" VERT ou BLANC ..... **890,00 F TTC**
- PHILIPS 12" VERT Hte RÉSOLUTION ..... **1 490,00 F TTC**
- PHILIPS 14" COULEUR ..... **3 690,00 F TTC**
- COULEUR Hte RÉSOLUTION Pour EGA ..... ☎

IMPRIMANTES

- EPSON LX-80 ..... **3 290,00 F TTC**
- MANESMANN MT-85 180CPS/80 COL ..... ☎
- MANESMANN MT-86 180CPS/132 COL ..... **6 700,00 F TTC**
- MANESMANN MT-290 200CPS/132 COL ..... **10 610,00 F TTC**
- CITIZEN 120D 120CPS/80 COL ..... **2 990,00 F TTC**
- KAITEC MARGUERITE 23CPS ..... **4 370,00 F TTC**

Tous nos matériels sont garantis 1 an pièce et main-d'œuvre.

CARTES ET PERIPHERIQUES COMPATIBLES IBM®

- LECTEUR DE DISQUE 360 K ..... *** OFFRE SPÉCIALE**
- DISQUE DUR 20 Mo FORMATTÉS ..... **685,00 F TTC**
- STREAMER (SAUVEGARDE DISQUE DUR SUR CARTOUCHES ..... **1 980,00 F TTC**
- CARTE CONTROLEUR DISQUE 360 K ..... **390,00 F TTC**
- CARTE CONTROLEUR DISQUE DUR ..... **1 175,00 F TTC**
- CARTE PARALLÈLE .....
- CARTE SÉRIE RS-232 C .....
- CARTE MULTIFONCTION 7PLUS PARALLÈLE, SÉRIE, HORLOGE, CALENDRIER, DISQUE VIRTUEL, SPOOLER, CONTROLEUR DISQUETTES ..... **1 990,00 F TTC**
- CARTE MÉMOIRE 256 K SANS RAM ..... **490,00 F TTC**
- CARTE MÉMOIRE 512 K COURTE SANS RAM ..... **890,00 F TTC**
- CARTE COMPATIBLE HERCULES (720 × 348) ..... **990,00 F TTC**
- CARTE GRAPHIQUE COULEUR TYPE EGA ..... ☎
- CARTE AD/DA POUR PC-XT ..... **Nouveau**
- CARTE MEMOIRE 2,5 Mo POUR AT ..... **Nouveau**
- CARTE MULTIFONCTION POUR AT 3 Mo, 2 PORTS SERIE, 1 PORT PARALLELE ..... **Nouveau**

MODEMS - COMMUNICATIONS

- CARTE MODEM INTÉGRÉ KX-TEL ..... ☎
- CARTE MULTI-MODEMS LCE 22/23 ..... **10 660,00 F TTC**
- ÉMULATION 5251/11 CONNECTION EN LOCAL (TWINAX) AVEC IBM 34, 36, 38 ..... **11 090,00 F TTC**
- CARTES RÉSEAUX LOCAUX ..... ☎

LOGICIELS (A PARTIR DE 290F TTC)

- WINDOWS : LA CONVIVIALITÉ DES ICONES AVEC SOURIS, TRAITEMENT DE TEXTE ET DESSIN
- LOGICIELS EN MULTIPOSTES POUR GESTION D'ENTREPRISE
- UTILITAIRES : NORTON, COPYWRITE, FASTBACK, ...
- TEXTES : WORD 2, WRITING, WORDSTAR 2000
- TABLEURS : MULTIPLAN 2, SUPERCALC 3
- INTÉGRÉS : 123, FRAMEWORK, SYMPHONY, OPEN ACCESS
- GRAPHIQUE : CHART, PAINT BRUSH
- INITIATION : A MS-DOS, A L'UTILISATION DU CLAVIER

...LE PLUS GRAND CHOIX EN DÉMONSTRATION...

DISQUETTES PROMO

GRANDE MARQUE 5" 1/4
SFDD par 10 **65 F TTC** les 10
SFDD par 100 **59 F TTC** les 10
DFDD par 10 **109 F TTC** les 10
DFDD par 100 **99 F TTC** les 10

SONY 3" 1/2 SFDD
par 10 **250 F TTC** les 10
par 100 **230 F TTC**

NASHUA 5" 1/4 48 TPI
DFDD par 10 **169 F TTC** les 10
DFDD par 100 **159 F TTC** les 10

NASHUA 5" 1/4 96 TPI
DFDD par 10 **219 F TTC** les 10
DFDD par 100 **209 F TTC** les 10

SONY 3" 1/2 DFDD
par 10 **360 F TTC** les 10
par 100 **340 F TTC**

LES OFFRES SPECIALES DU MOIS

- LECTEUR DE DISQUE 360 K ..... **1 190,00 F TTC**
- DISQUE DUR 20 Mo FORMATTÉS ..... **5 990,00 F TTC**
- STREAMER (SAUVEGARDE DISQUE DUR SUR CARTOUCHES) ..... **5 990,00 F TTC**
- CARTE COMPATIBLE HERCULES ..... **990,00 F TTC**
- SOURIS ..... **990,00 F TTC**
- JOYSTICK COMPATIBLE IBM ..... **190,00 F TTC**
- HOUSSE ANTISTATIQUE POUR PC ..... **99,00 F TTC**

Nous acceptons les bons de commande de l'administration

BON DE COMMANDE à renvoyer à **COMPUTER SOLUTIONS** Service VPC, 2, rue de Chateaudun - 75009 PARIS

Je soussigné : Nom : ..... Prénom : ..... N° et rue : .....
Code Postal : ..... Ville : ..... Téléphone : .....

Commande ferme et désire recevoir d'urgence (délai postal)

Désignation	Quantité	Prix
FRAIS DE PORT ET D'EMBALLAGE *		40,00
*Sauf systèmes, moniteurs, imprimantes	TOTAL	

Je joins le règlement de ma commande :
☐ Chèque bancaire
☐ Chèque postal
☐ Mandat lettre
☐ Je préfère payer à crédit (CREG, TEG en vigueur au 1.4.86) (à partir de 2 500 f d'achat)

Date : Signature :

SVM 05.86

FIL A SON FILON CREATION.

Léa c'est une artiste, quand elle ne chasse pas les nouveaux talents pour FIL, elle pilote la création de logiciels. Son truc : le graphisme, l'image. Elle adore jouer avec les formes, trouver des couleurs, inventer des trames. Léa c'est une perfectionniste, pour vous faciliter le plaisir, ses programmes sont des chefs-d'œuvre de précision. Allez ! Tous à vos micros, imagination à volonté !

Colorpaint. C'est le pinceau du futur. Faites exploser les cadres, les images, les couleurs ! Inventez votre style. Thomson 590 F*.

Caractor II. En dessinant point par point ou en créant vos propres graphiques, mettez votre talent à la portée de tous vos programmes. Thomson 490 F*.

FRANCE IMAGE LOGICIEL

* Prix publics conseillés.

Fargeat, Saint-Jean, Vince

Moi, je rêve d'un métier qui me passionne !

Si je décide aujourd'hui d'apprendre un métier, autant que ce soit le bon, un métier qui me plaise et surtout un métier d'avenir.

METIERS PREPARES		NIVEAU	DUREE
Initiation à l'informatique	▪	Access. à tous	7 mois
Programmeur sur micro-ordinateur	◪	3e/C.A.P.	10 mois
Programmeur	▪	2e/1re	13 mois
Opératrice de traitement de textes	◪	4e/3e	7 mois
Informatique pour les métiers comptables	◪	2e/1re	8 mois
Analyste programmeur	☒	Baccalauréat	21 mois
Analyste programmeur micro	☒	Terminale/Bac	16 mois
Assistant(e) en informatique	◪	2e/1re	11 mois
Opérateur(trice) sur ordinateur	☒	4e/C.A.P.	10 mois
B.T.S. informatique		Baccalauréat	33 mois
C.A.P. électronicien / B.T.S. électronique		5e/Bac	26/29 mois
Initiation au langage Basic	▪	3e/2e	6 mois
Technicien électronicien	◪	3e	16 mois
Monteur dépanneur radio TV Hi-Fi	☒	Access. à tous	17 mois
Technicien en mécanique et automatismes	◪	2e	28 mois

▪ Compétence supplémentaire indispensable
☒ Métier sûr et stable ◪ Métier en pleine expansion

PRIORITE A LA FORMATION
2.000 entreprises de toutes tailles prennent en charge chaque année pour leur(s) salarié(s) une formation EDUCATEL.
« Si vous êtes salarié(e), possibilité de suivre votre étude dans le cadre de la Formation Professionnelle Continue. »

Educatel

G.I.E. Unieco Formation - Groupement d'écoles spécialisées
Etablissement privé d'enseignement par correspondance
soumis au contrôle pédagogique de l'Etat

EDUCATEL - 1083, route de Neufchâtel - 3000 X - 76025 ROUEN CEDEX

« J'ai envie d'apprendre un métier qui bouge, un métier moderne. Je ne veux pas d'un métier d'hier. Je ne veux pas me retrouver dans 5 ans avec une qualification dépassée et l'impossibilité de la faire évoluer. Actuellement, d'après ce que j'entends dire par tout le monde, c'est qu'il y a 2 grands secteurs de pointe : l'Informatique et l'Electronique. Ce sont des secteurs créateurs d'emploi et moi les nouvelles technique ça me passionne. En plus, même avec mon niveau d'études (je me suis arrêté à la seconde), je peux trouver un métier qui me convienne. Comme je suis fermement décidé à faire les efforts qu'il faut, je suis sûr que j'y arriverai. Je sais qu'à EDUCATEL, ils proposent pas mal de formations dans ces secteurs qui m'intéressent et qu'ils commencent par donner toutes les informations gratuites dont j'ai besoin, tant sur les métiers que sur ce que moi je peux personnellement envisager. Alors, aujourd'hui, c'est décidé, je demande une documentation. »

Ne choisissez pas votre métier avant d'avoir demandé une documentation à Educatel

SOGEX

Bon pour une documentation gratuite

VOUS POUVEZ COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE

OUI, je souhaite recevoir sans aucun engagement une documentation complète sur le métier qui m'intéresse.

M. ☐ Mme ☐ Mlle ☐

NOM ..... Prénom .....

Adresse : N°..... Rue .....

Code postal |_|_|_|_|_| Localité .....

Téléphone domicile ..... Téléphone travail .....

SVM 032

Pour nous aider à mieux vous orienter, merci de nous donner tous les renseignements ci-dessous :

Age ..... (il faut avoir au moins 16 ans pour s'inscrire) - Niveau d'études .....

Si vous travaillez, quelle est votre profession ? .....

Dans ce cas, êtes-vous intéressé(e) par la formation continue ? ☐ Oui ☐ Non

Si vous ne travaillez pas, vous êtes : ☐ Etudiant(e) ☐ A la recherche d'un emploi

☐ Femme au foyer ☐ Autres .....

Merci de nous indiquer le métier ou le secteur qui vous intéresse : ▶

Renvoyez-nous ce Bon dès aujourd'hui sous enveloppe à l'adresse suivante :
EDUCATEL - 3000 X - 76025 ROUEN CEDEX
Pour Canada, Suisse, Belgique : 49, rue des Augustins, 4000 Liège (Belgique)
Pour DOM-TOM et Afrique : documentation spéciale par avion.

ou téléphonez à Paris (1) 42.08.50.02

FIL A LE FEELING DES CHIFFRES.

Arthur, c'est le Monsieur chiffres de FIL. Sa passion : vous concocter des programmes financiers et de gestion simples et performants. C'est un génie ! Son esprit de synthèse fait des étincelles : ses logiciels sont clairs, nets, précis.

Avec lui, calculer, analyser anticiper, réussir devient un jeu d'enfant.

Colorcalc. Tableur ultra performant, tout en mémoire et en couleur. Calculs, simulations, archivage, Colorcalc est un pro. Il est aussi dans la mallette gestion avec 2 autres programmes : Statistiques et Graphiques.

Thomson. 590 F Colorcalc. 1290 F la mallette*.

FIL
FRANCE IMAGE LOGICIEL

* Prix publics conseillés.

Fargeat, Saint-jean, Vince

Photos Thierry MORIN

LES CARTES A DISQUE DUR

L'explosion d'un marché

Incroyable ! Spontanément, c'est la première réaction que nous avions eue à l'annonce de l'avènement de la Hardcard par la société américaine Plus Development Corporation. Un disque dur d'une capacité de 10 Mo, de 25 mm d'épaisseur seulement et disposé, avec son contrôleur, sur une carte enfichable dans un IBM PC ou compatible. Voici, enfin, un moyen simple et bon marché de passer d'une machine à disquette à une machine à disque dur. Bien entendu, de nombreux autres constructeurs ont annoncé des produits concurrents, certains d'entre eux étant d'ores et déjà disponibles en France. SVM en a testé quatre, dont un de conception française.

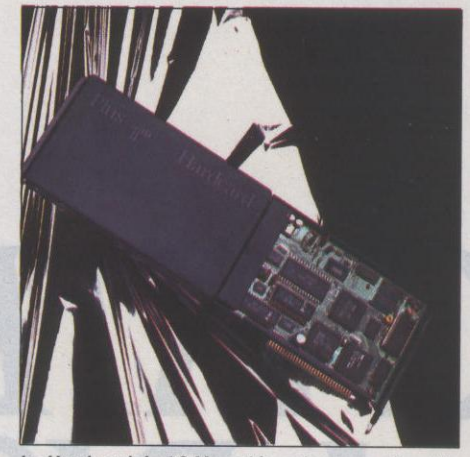
HARDCARD 10 Mo, DE PLUS DEVELOPMENT

À TOUT SEIGNEUR, TOUT HONNEUR : commençons par la Hardcard, puisque ce produit est le premier à être apparu sur le marché. La carte a les dimensions d'une carte longue pour IBM PC, c'est-à-dire 33 cm de longueur et 10 de hauteur. Une moitié de la carte est occupée par le circuit électronique

du contrôleur ; l'autre est constituée d'une petite boîte noire contenant le disque dur. S'il en existait déjà de faible diamètre, on a vraiment du mal à imaginer comment un disque dur de 10 Mo, son moteur d'entraînement, les deux têtes de lecture et leur mécanisme peuvent tenir dans cette boîte de 25 mm d'épaisseur ! Le miracle étonne moins si l'on sait que la société Plus Development est une filiale de Quantum Corporation, justement réputée pour ses disques Winchester. Le fait que ce disque-ci soit de fabrication spéciale sert d'argument à ses concurrents pour douter de sa fiabilité à terme. Rien, pourtant, ne permet d'avancer une telle opinion : si Plus Development a pris la peine de construire de façon toute particulière le plus petit disque dur existant, ce n'est pas seulement par goût de l'innovation technologique.

En effet, pour comprendre l'importance capitale de cette faible épaisseur de la carte, il suffit d'observer l'intérieur d'un IBM PC ou compatible. Sur la carte de base de l'IBM PC d'origine, il existe 5 connecteurs pour des cartes d'extension : avec la carte contrôleur de disquettes et la carte vidéo (qui occupent de toute manière 2 connecteurs), il ne reste plus, en pratique, que 3 connecteurs disponibles ; pour peu que l'on veuille ajouter de la mémoire et disposer simultanément d'une sortie série et d'une sortie parallèle, on se retrouve rapidement à court. Cette limitation explique le succès des cartes multifonctions, qui économisent les connecteurs ; or, l'espacement entre les cartes est de 26 mm sur l'IBM PC. La Hardcard peut donc venir prendre place entre 2 autres cartes d'extension – sauf, évidemment, si celles-ci dépassent 25 mm d'épaisseur.

L'installation de la Hardcard est d'une extrême facilité : il suffit de la mettre en place comme n'importe quelle carte d'extension. Vu son poids de 1 kg – ce qui est relativement lourd pour une carte – il faut impérativement fixer la vis de manière correcte, afin d'éviter que le châssis métallique ne vienne provoquer un court-circuit sur la carte de base. Dès lors, une incertitude subsiste : votre IBM PC n'est-il pas trop vieux pour supporter la greffe ? Pour le savoir, la brochure (très complète, mais en anglais) donne la liste d'un mini-programme de 4 ordres en Basic pour aller chercher sur la mémoire morte sa date de naissance. Car les machines dont la mémoire morte remonte au plus tard au 27 octobre 1982 ne peuvent accepter de Hardcard, et il faut envisager de changer cette mémoire. C'est un reliquat quasi historique de la période où l'IBM PC ne disposait pas encore de



La Hardcard de 10 Mo est le précurseur de cette technique : elle reste la moins épaisse des cartes à disque dur.

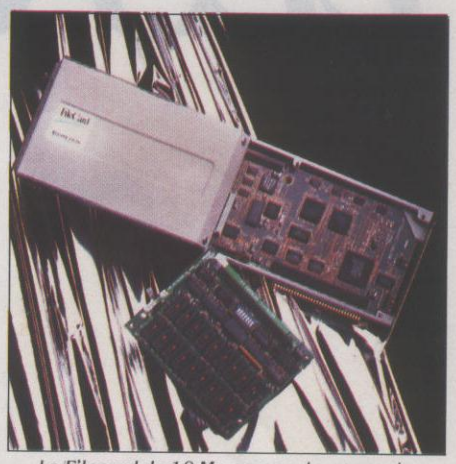
l'option pour disque dur, et des IBM PC avec mémoire morte portant cette date fatidique ont été vendus en France jusqu'au milieu de l'année 1984... Bien entendu, si vous avez la chance de posséder un IBM PC-XT ou un IBM PC récent (PC-XT DD) avec 8 connecteurs d'extension, le problème ne se pose pas. La brochure, décidément d'une rare précision, indique un problème similaire pour une version ancienne du Compaq PC. Si vous n'êtes pas propriétaire d'une vieille machine, il suffit de suivre pas à pas la brochure anglaise (ou la traduction succinte fournie par l'importateur) pour copier le système d'exploitation sur le disque dur.

Il est alors possible de faire démarrer la machine sans disquette, le système d'exploitation étant lu sur le disque dur. La Hardcard est également prévue pour fonctionner sur un PC-XT, où elle sert en quelque sorte de deuxième disque dur : pour ce faire, il suffit de déplacer un cavalier sur la carte. Il est même envisageable de mettre deux Hardcard sur la même machine, mais la capacité totale de 20 Mo obtenue est disponible chez d'autres constructeurs, à moindre prix et avec une seule carte. Cela risquerait pourtant de poser un problème de consommation électrique, car l'IBM PC possède un transformateur dont la puissance de 63 W s'avère un peu juste. Pour une configuration moyenne, la puissance consommée par une machine varie entre 40 et 50 W. Comme la carte en consomme 11, il est certainement possible de faire fonctionner une Hardcard sans problème, mais une deuxième dans le même PC risquerait de tirer sur le transformateur. Notons à ce propos que les tensions de 5 V et 12 V, nécessaires au fonctionnement de la carte, sont prises sur le connecteur d'extension ; ainsi l'utilisateur n'a-t-il pas à se préoccuper du branchement électrique de la carte. Les propriétaires d'un IBM PC-XT ou d'un PC récent (PC-XT DD) à 8 connecteurs d'extension n'ont pas ces problèmes, puisque la puissance du transformateur a été portée à 135 W.

Au prix de 9 950 F HT, la Hardcard n'est certes pas la moins chère de toutes celles que l'on trouve actuellement sur le marché. C'est cependant un produit extrêmement bien conçu et dont la finition inspire confiance, en dépit de la présence - curieuse ici - d'un minuscule transistor et de deux résistances sur le dos de le carte. Serait-ce un problème vite réglé en dernière minute ? Après tout, personne n'est parfait.

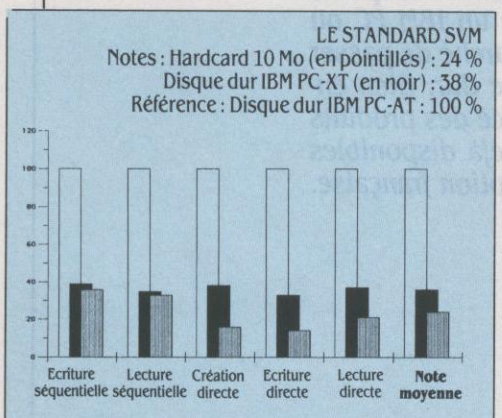
FILECARD 10 Mo, DE WESTERN DIGITAL

LA FILECARD EST PRODUITE PAR WESTERN Digital Corporation qui est un fabricant connu de contrôleur de disques durs. Voici encore

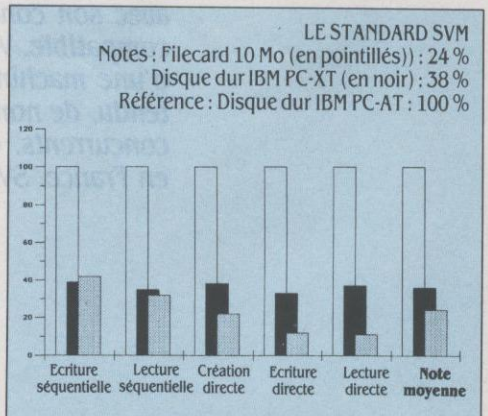


La Filecard de 10 Mo comporte une carte mémoire optionnelle qui peut recevoir de 128 Ko à 512 Ko.

un produit très bien conçu, d'une épaisseur de 30 mm. Puisque la distance entre deux cartes doit normalement être de 25 mm, cela risque de poser de légers problèmes si les cartes qui entourent la Filecard sont, elles aussi, de grosse épaisseur, comme les cartes modem et certaines multifonctions. Il est malheureusement impossible de placer la File-



La Hardcard, avec une moyenne de 24 %, est plus lente que le disque dur du PC-XT qui, lui, obtient la note de 36 %.

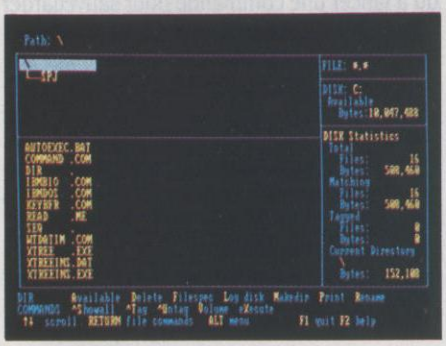


La Filecard obtient également 24 %. Notons la très mauvaise performance en accès direct, peut-être due à l'alimentation de 5 volts.

card sur le connecteur d'extension le plus extérieur d'un IBM PC, à moins de démonter le haut-parleur et de lui trouver, ailleurs, une petite place dans le boîtier. Sans en arriver à ce bricolage, on doit pouvoir trouver – pratiquement dans toutes les configurations – une disposition des cartes additionnelles susceptible de réserver un petit espace entre elles. Filecard possède une particularité qui doit pouvoir aider en ce domaine : comme le disque dur lui-même est beaucoup plus épais que le circuit contrôleur, ses concepteurs ont judicieusement imaginé de lui superposer une carte amovible optionnelle, capable de contenir de 128 à 512 Ko de mémoire. Cette possibilité permet de cumuler, sur le même connecteur d'extension, un disque de 10 Mo et la mémoire additionnelle.

Autre particularité de la Filecard, celle de n'utiliser que la tension de 5 V pour son alimentation électrique. Il en résulte une consommation électrique de 5 W pour la carte seule et de 6 W pour la carte avec 512 Ko de mémoire. Cette faible puissance se paie, semble-t-il, par les piètres performances de ce disque dur, en particulier pour les fichiers à accès direct. L'installation du disque est très facile, à condition toutefois de parler l'anglais puisque la documentation n'est pas traduite.

En plus des procédures nécessaires à l'installation proprement dite, le disque contient un logiciel nommé Xtree, conçu par Executive Systems, et qui facilite une gestion du contenu du disque : les fichiers gérés par MS-DOS sont, en effet, repérables par un catalogue. Sur une disquette de 360 Ko, il n'existe guère plus d'une centaine de fichiers et la liste peut facilement être parcourue d'un coup d'œil. Sur un disque dur, en revanche, le nombre de fichiers dépasse aisément le millier ; on a donc créé des sous-catalogues, chacun d'entre eux pouvant en contenir de nouveaux. La circulation dans ces différents sous-catalogues se fait, tout à fait normalement, au moyen des ordres du MS-DOS, mais ils se montrent peu maniables à l'usage. Avec le logiciel Xtree, on obtient une représentation

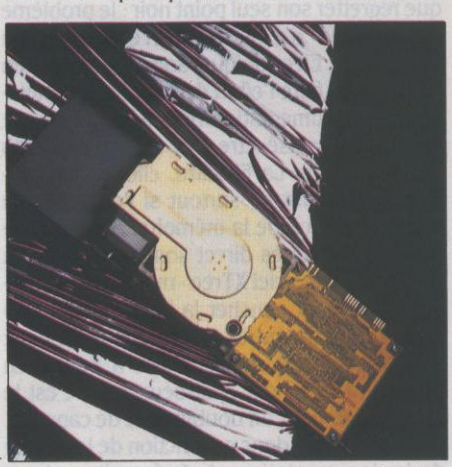


XTREE, logiciel de gestion de fichiers livré avec la Filecard, offre un meilleur confort à l'utilisateur.

très parlante de la structure des fichiers sur le disque et il n'est plus nécessaire de se souvenir des ordres du MS-DOS. Malheureusement, il faut connaître l'anglais pour apprendre à utiliser ce logiciel, car la documentation, ici, aussi, n'a pas encore été traduite. Ajoutons que la Filecard s'installe sans problème sur un IBM PC ou XT, même ancien, et qu'il est également possible d'installer deux disques durs sur une même machine. Son prix est de 9 950 F HT, c'est-à-dire - concurrence oblige - le même que celui de la Hardcard.

BUSINESSCARD 20 Mo, DE TANDON

GRAND CONSTRUCTEUR DE DISQUES DURS – en particulier, de 3 1/2 pouces de diamètre – et, depuis peu, constructeur de micro-



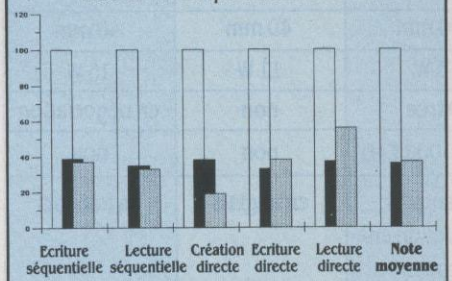
Tandon, avec son disque de 20 Mo, offre le meilleur prix actuel. Mais l'épaisseur de la carte pose quelques problèmes de mise en place.

ordinateurs, Tandon se devait de relever le défi de la carte à disque dur. Voilà qui est fait avec la Businesscard, présentée, pour la première fois en France, lors du SICOB.

L' avantage qu'elle présente sur ses deux précédents concurrents tient à une capacité de 20 Mo, au coût record de 7 795 F HT. Rien n'étant parfait en ce bas monde, cette capacité accrue se paie par une épaisseur de 40 mm. Quand la carte est installée, il est donc impossible d'en placer une autre sur le connecteur voisin et, du coup, tout se passe comme si la carte occupait deux connecteurs. Cela est toutefois moins grave qu'il y paraît, puisque la Businesscard peut être fixée sur le plus extérieur des connecteurs et, dans ce cas, on peut mettre une carte sur le connecteur voisin. Précisons que la carte que nous avons testée était un prototype et qu'elle était déjà en place : nous ne savons donc rien de la procédure d'installation, ni de la documentation fournie, sinon que ce produit de Tandon ne peut s'installer que sur un IBM PC – et non sur un XT comme deuxième disque dur –, qu'il fonctionne aussi sur le compatible avec l'IBM PC de chez Tandon et probablement sur les autres compatibles.

En tout état de cause, Businesscard présente l'immense avantage de sa capacité. Certes, pour un utilisateur de disquettes, une capacité de 10 Mo peut sembler énorme. Mais l'expérience démontre que les besoins s'accroissent de plus en plus et que 10 Mo apparaissent très vite insuffisants. La carte de Tandon est donc essentiellement un produit intéressant par son prix et par sa capacité.

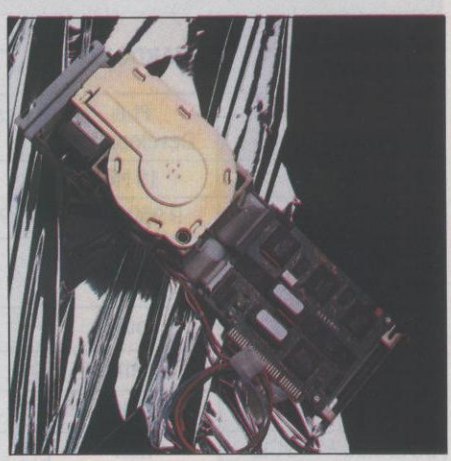
LE STANDARD SVM
Notes : Tandon 20 Mo (en pointillés) : 37 %
Disque dur IBM PC-XT (en noir) : 38 %
Référence : Disque dur IBM PC-AT : 100 %



La carte Tandon obtient, avec 37 %, des performances un peu supérieures à celles du disque dur de l'IBM PC-XT.

TURBO DISK CARD 20 Mo, DE IEF

LE QUATRIÈME ET DERNIER DISQUE DUR que nous avons testé présente une caractéristique originale : celle d'être un produit intégralement français, tant sur le plan de la conception que de la fabrication. Ceux qui s'intéressent depuis longtemps à la micro-informatique connaissent la société IEF qui produit, entre autres, des cartes additionnelles pour l'Apple IIe et même une version industrielle de cet ordinateur. L'apparition de la carte Hardcard de Plus Development a donc donné des idées à IEF... A partir d'une carte contrôleur OMTI et d'un disque dur de 20 Mo de chez Tandon, IEF a mis au point et commencé à fabriquer un produit original et bon marché, puisque sa version à 20 Mo ne coûte, somme toute, que 9 900 F HT. Comme pour la carte Tandon, on peut lui reprocher une épaisseur dépassant les 40 mm - ce qui,



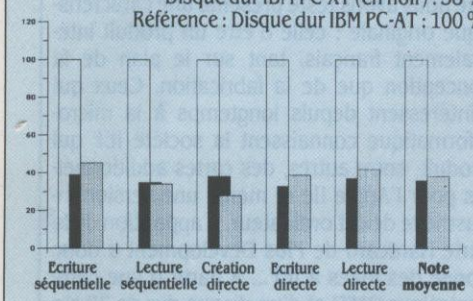
La carte IEF, de 20 Mo, est un produit de conception et de réalisation française.

dans la pratique (nous l'avons vu) mobilise 2 connecteurs. Plus grave, nous semble-t-il, est l'impossibilité d'utiliser l'astuce qui consiste à mettre la carte sur le connecteur extérieur.

Heureusement, grâce à la faible épaisseur du contrôleur, on peut faire voisiner la Turbo

Disk Card avec une carte courte - par exemple, la carte sortie série ou la carte parallèle. On parle dans de cas d'un « encombrement de un connecteur et demi », ce qui peut paraître curieux à première lecture. Comme pour la Businesscard de Tandon, cette Turbo Disk Card d'IEF étant la toute première sortie, nous ne savons rien ni de la documentation, ni de la procédure d'installation. Ce que l'on sait déjà, c'est que sa consommation électrique est élevée : près de 15 W. De curieuse façon, le courant n'est d'ailleurs pas pris directement sur le connecteur d'extension, mais au moyen d'une prise qu'il faut brancher sur une sortie du transformateur. Il reste à vérifier si cette sortie basse tension existe effectivement sur tous les compatibles.

Dans sa version actuelle, la carte ne peut fonctionner que sur un IBM PC, et seule. Une légère modification est à l'étude, afin qu'elle puisse fonctionner comme un deuxième disque sur un XT, ou pour que l'on puisse en mettre deux dans la même machine. Sous réserve de cette modification et à condition que la documentation soit à la hauteur du produit, le disque dur d'IEF semble être tout à fait au niveau de ses concurrents étrangers.



La carte IEF offre les meilleures performances des quatre cartes testées, avec 38 %. Vive la France !

EN GUISE DE CONCLUSION

TOUT BIEN CONSIDÉRÉ, RECONNAISSONS que la Hardcard est le produit original, et d'une exceptionnelle compacité ; on ne peut que regretter son seul point noir : le problème de version de la mémoire morte. La Commande Electronique, son importateur en France, doit faire l'effort de traduire complètement la documentation originale, puisque le produit est censé être mis en place par un non-technicien. La Filecard, elle, est un produit très séduisant, surtout si l'on a besoin d'une extension de la mémoire. Si les performances de l'accès direct sont mauvaises, la présence du logiciel XTree - même en anglais - fait légèrement pencher la balance en sa faveur. Les deux autres cartes mises au banc d'essai semblent moins faciles à mettre en place du fait de leur épaisseur, mais c'est le prix à payer pour un doublement de capacité. Le choix se fera donc en fonction de la qualité de la documentation, de la fourniture éventuelle d'un logiciel de présentation des fichiers, et surtout de la possibilité d'installer le disque sur un IBM PC-XT.

Il ne faut pas oublier que le marché est en pleine extension. Ainsi, IEF présente une version 10 Mo de son produit à 7 900 F HT ; la Easycard 20 Mo de Microscience est importée à 13 900 F HT par la société I2L, de même que la Drivecard 20 Mo de Mountain, importée elle aussi à 13 900 F HT par Compusol. Et Plus Development prépare une carte de 20 Mo... Au-delà de la simple prouesse technique, ces produits vont avoir de bénéfiques répercussions sur le petit monde des périphériques pour IBM PC. En effet, si les prix des disques durs additionnels ont beaucoup baissé aux Etats-Unis, ils sont encore très élevés en France. Or, les cartes à disque dur vont dorénavant entrer en concurrence à la fois avec les disques internes, les disques externes et même les dispositifs de sauvegarde.

Car, hormis le marché évident des classiques IBM PC à un ou deux lecteurs de disquettes, on peut imaginer de nombreuses autres situations où la carte à disque dur serait la solution. Avec ces nouveaux périphériques, on peut, par exemple, s'interroger sur l'opportunité d'acheter un IBM PC-XT. Actuellement, la différence de prix entre un PC et un XT est d'un peu plus de 10 000 F HT au catalogue IBM. En achetant un PC et en lui ajoutant une carte à disque dur de 20 Mo, on a - pour le même prix - non seulement doublé la capacité du disque, mais aussi gardé le deuxième lecteur de disquettes, si pratique pour les copies.

Prenons le cas d'un possesseur de PC-XT qui veut augmenter sa capacité de disque. Jusqu'à présent, dans le catalogue IBM, il n'existait aucune solution simple ; on pouvait bien sûr, remplacer le disque original ou – mieux – ajouter un lecteur externe. Mais aujourd'hui, avec une carte à disque dur, il est possible de conserver son disque original, d'ajouter un volume de stockage, sans pour autant modifier l'encombrement de la machine sur son bureau. Quant à celui qui veut, comme la prudence le recommande, utiliser un dispositif de sauvegarde sur bande magnétique, il peut très bien envisager de remplacer son disque dur original par une carte à disque dur, laissant ainsi de la place pour la sauvegarde sur la face avant. Avec la multiplication des unités de mémoire de masse en demi-hauteur, on peut, en combinaison avec les cartes à disque dur, inventer de très nombreuses configurations, tel le dispositif de sauvegarde ; en fin de journée, l'utilisateur n'a plus qu'à lancer une commande pour sauvegarder l'ensemble du disque dur sur celui de la carte. Et puisqu'il est démontable, il peut aussi servir de support amovible pour passer les fichiers d'un ordinateur à un autre. La sécurité informatique peut, elle aussi, être améliorée, le disque se retrouvant en lieu sûr. Toutes ces possibilités ne sont pas réservées aux seuls détenteurs d'ordinateurs de la marque IBM ; tous les compatibles peuvent recevoir ces cartes à disque dur, à condition de s'assurer de leur bon fonctionnement.

Sans conteste, ce nouveau périphérique représente un progrès notable par rapport aux disques traditionnels. Mais, au moment-même où les capacités des mémoires augmentent, on est en droit de se demander si les disques durs ne vont pas être tout simplement remplacés par des mémoires alimentées en permanence au moyen de batteries. L'ordinateur où rien ne bouge est peut-être pour demain... Le premier dispositif de ce type devrait être commercialisé en juin...

Seymour DINNEMATIN

Caractéristiques

NOM DE LA CARTE	HARDCARD	FILECARD	BUSINESS-CARD	TURBO DISK CARD
CONSTRUCTEUR	Plus Development	Western Digital	Tandon	IEF
CAPACITÉ	10 Mo	10 Mo	20 Mo	20 Mo
PRIX	9 950 F HT	9 950 F HT	7 995 F HT	9 900 F HT
CONNECTEURS UTILISÉS	1	1	2	1 1/2
AVEC PC-XT	oui	oui	non	à l'étude
EPAISSEUR	25 mm	30 mm	40 mm	40 mm
CONSOMMATION	11 W	5 W	11 W	15 W
LOGICIEL ASSOCIÉ	non	Xtree	non	en négociation
CARTE MÉMOIRE	non	oui : 1 000 F HT	non	non
DOCUMENTATION	en anglais, abrégé en français	en anglais, traduction en cours	en anglais	en français
GARANTIE	12 mois	12 mois	6 mois	12 mois
DISTRIBUTEUR	La Commande Electronique	Western Digital	Tandon-France	IEF

WENDY

AVEC OU SANS DISQUE DUR C'EST LE MÊME PRIX... a vous de choisir

Fabriqué par MULTITECH, les WENDY représentent le matériel le plus proche au niveau qualité et performances des ordinateurs de marque IBM®. L'avantage d'utiliser un matériel de marque est d'une part la garantie que peut offrir un constructeur et d'autre part la certitude d'avoir un matériel homogène ne résultant pas de l'assemblage de cartes achetées au plus bas prix.

Les WENDY sont garantis 1 an pièces et main d'œuvre.

LES WENDY SONT VENDUS COMPLETS, TOUTES OPTIONS STANDARDS INCLUSES.

UNITE CENTRALE
INTEL 8088 à 4,77 MHz (coprocesseur 8087 en option) 640 Ko de mémoire vive en standard sur la carte mère. Horloge permanente en standard. Deux E/S série V 24/RS 232 en standard. Interface couleur/graphique en standard. Interface disque souple 5 1/4" en standard. 6 connecteurs d'extension dont 3 restent libres.

MEMOIRE DE MASSE
1 unité de disque 360 Ko en standard CLAVIER MULTITECH KB 09 AZERTY 97 touches avec témoin de mise sous tension CAPS LOCK et NUM LOCK. Dédoublement du bloc numérique permettant l'utilisation simultanée des touches numériques et de positionnement du curseur.

LOGICIEL EN STANDARD
MS DOS 2.11 et concurrent DOS 3.
Macro assembleur 8088/8086.

3 WENDY-XT au prix des WENDY-PC chez PENTASONIC

DISQUE DUR 5 MO
15.750F TTC
avec moniteur monochrome

DISQUE DUR 10 MO
19.440F TTC
avec moniteur monochrome

DISQUE DUR 20 MO
21.440F TTC
avec moniteur monochrome

DISQUES DURS

5 MO formatés
G505-153 cylindres
4 têtes Seagate ou
2 têtes BULL
G506, 306 cylindres
pour IBM ou compatibles
1730F TTC

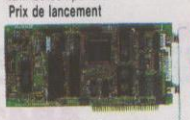
10 MO formatés
G510, 306 cylindres
4 têtes pour IBM
ou compatibles.
3690F TTC

20 MO formatés
NEC 5126, 615 cylindres,
4 têtes. Mini scribe,
612 cylindres, 4 têtes pour IBM
ou compatibles.
5690F TTC

5 MO avec controleur pour APPLE II
Compatible DOS 3.3.
CPM, Pascal et Pro DOS
3390F TTC

QUANTITE LIMITEE

NOUVEAU POUR IBM
FILE CARD IBM
(Western digital). Cette carte inclus le controleur et le disque dur sur le même support. Elle se branche en quelques secondes sur tout IBM ou compatible.
Prix de lancement
8485F TTC



CARTE CONTROLEUR DE DISQUE DUR IBM
(Western digital) Cette carte peut être montée dans un IBM-PC, ou dans le système en kit. Elle permet de contrôler tous les disques durs de la famille ST506. Le logiciel de formatage et de reconnaissance est écrit sur des mémoires mortes. Son installation dans n'importe quel système IBM, ou compatible se fait en quelques minutes.
1895F TTC

FANTASTIQUE

CLAVIER DETACHABLE POUR «IIE» AZERTY (vrai)

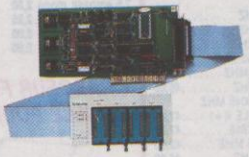
POUR LE PRIX D'UN PADDLE NUMERIQUE SE BRANCHE A LA PLACE DE VOTRE CLAVIER EN QUELQUES SECONDES

- Frappe de touche type machine à écrire.
- 78 touches • Verrouillage électronique des fonctions «CLAPS LOCK» et «NUM LOCK».
- Majuscules et minuscules.
- Auto repeat • «Azerrty» vrai • Pavé numérique.
- Fonctions : pomme ouverte, pomme fermée
- Auto test • Béquilles d'inclinaison réglables.

795F TTC

IDEAL TRAITEMENT DE TEXTE

CARTE PROGRAMMATEUR E PROM POUR IBM DE 2716 à 27512



Pour programmer toutes les mémoires EPROM DE 12,5 - 21 ou 25 V. Grace à son boîtier d'extension cette carte autorise la duplication 3 par 3 des mémoires sans manipulation. Elle travaille avec une image RAM qui permet toutes les modifications sans difficulté ni apprentissage.

1753F TTC

Stock limité

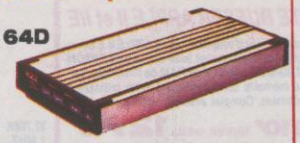
TRIUMPH ADLER

TA 170 D
Imprimante marguerite 132 colonnes de qualité professionnelle. 20 CPS. Bi-directionnelle. Roues standard. Interface parallèle type Centronic's.

Prix catalogue ..... **8420F TTC**
Prix PENTASONIC ..... **2790F TTC**
(Option : bac de chargement frontal ..... **3995F TTC**

BUFFER D'IMPRIMANTE 64 K et commutateur électronique pour la liaison d'un ordinateur vers 2 imprimantes

Le **SEI 64D**



a 2 buffers internes qui partagent 64 K de RAM. Chaque buffer a la possibilité d'utiliser la totalité des 64 K si l'autre n'est pas en service. Une fonction copie peut être utilisée même si l'autre buffer est en cours de fonctionnement.

Caractéristiques :
- Capacité maximum de mémorisation 64 K.
- Buffer 1 capacité de stockage flexible, jusqu'à 64 K.
- Buffer 2 capacité de stockage flexible, jusqu'à 64 K.
- Vitesse d'entrée des data 3 kg octets par seconde.
- Entrée ordinateur : 1 canal
- Sortie imprimante : 2 canaux.
- Interface centronic's.
- Alimentation 9 volts par adaptateur.

2664F TTC

«SPECIAL IBM»

PENTASONIC PRESENTE UN DES MONITEURS MONOCHROMES LES PLUS CHERS DU MONDE

2150F TTC

- Résolution 1000 × 1000
- Ecran plat 14"
- Phosphore vert avec filtre polarisant blanc
- Entrée non composite (type hercules)
- Socle orientable

Quand il s'agit de passer 1 heure ou 2 par jour devant votre é n'importe quel moniteur fait l'affaire. Ce terminal RESERVE au lisations soutenues ou aux applications qui nécessitent une grande précision de travail vous évitera migraines et fatigue.

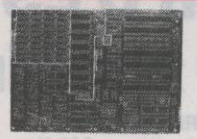
PENTASONIC

Penta 8 — 36, rue de Turin, 75008 Paris (Magasin)
Tél. : 42.93.41.33
Métro : Liège, St-Lazare, Place Clichy

Penta 13 — 10, bd Arago, 75013 Paris
Tél. : 43.36.26.05. Métro : Gobelins
(service correspondance et magasin)

Penta 16 — 5, rue Maurice-Bourdet, 75016 Paris (Magasin)
Tél. : 45.24.23.16. Télex 614 789
(Pont de Grenelle), Métro : Charles Michels

CARTES UNITE CENTRALE



CARTE MEGABOARD POUR IBM

Du fait de la compatibilité avec l'IBM PC-XT cette carte dispose de 256 K de RAM, de 5 emplacements 2764 et de 7 slots plus un slot extensible BUS. Cette carte associée avec une carte vidéo peut fonctionner de façon autonome.

Cl nu **310F** Montée, testée **2995F**
Le BIOS en EPROM est vendu séparément **94,80 F**

CARTE Z80 sous CP/M POUR APPLE

Les cartes Z80 vous permettent de travailler avec le code machine du **CPU Z80** ou à conditions d'acquérir les disquettes CPM d'avoir accès à cette très prolifique bibliothèque.

Cl nu **110F** Montée, testée **437F**

CARTES MULTIFONCTIONS AVEC HORLOGE

MULTIFONCTIONS POUR IBM

Cette carte comporte 4 fonctions :
- Extension RAM de 64 à 256 K par pas de 64 K octets
- 1 interface parallèle imprimante
- 2 ports série, type RS 232 C
- 1 horloge temps réel (sauvegardé par accumulateurs).

Cl nu **232,50F**
Montée, testée **1895F**

MULTIFONCTIONS I/O POUR IBM

Horloge temps réel - 2 ports série (1 optionnel) - 1 port parallèle (1 optionnel) - 1 port I/O gamme - 1 interface floppy.

Montée, testée. Vendue avec câble **1695F**

CARTE HORLOGE pour APPLE II + et IIE

Cette carte vous donne la date et l'heure en temps réel et permet, par exemple, de déclencher des routines (MODEM) sans intervention manuelle.

Cl nu **130F** Montée, testée **785F**

INTERFACES VIDEO

CARTE GRAPHIQUE POUR IBM

Compatible avec la carte «Hercules», elle assure une résolution maximum de 640 × 200. La majorité des logiciels la reconnaît, tels le «Lotus 123» ou le traitement de texte «IJ6».

Cl nu **232,50F**
Montée, testée **1995F**

MONOCHROME GRAPHIQUE POUR IBM

100% compatible avec des cartes types Hercules, elle permet du graphisme très haute résolution (2 pages 720 × 348) sur des moniteurs type IBM ou standards. Disponible également sur cette carte 1 interface parallèle. Garantie 3 mois.

Cl nu **232F** Montée, testée **1875F**

CARTE RVB pour APPLE II +

Cette carte permet de brancher un moniteur couleur genre **TAXAN** ou en modifiant le branchement de la prise, un téléviseur péritel en 8 couleurs.

Cl nu **110F** Montée, testée **695F**

CARTE 80C pour APPLE II +

Cette carte est théoriquement compatible avec la majorité des logiciels **APPLE**. Elle se place sur la slot 3 et ne nécessite pas de disquette logiciel.

Cl nu **130F** Montée, testée **743F**

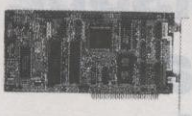
INTERFACES FLOPPY OU DISQUE DUR

CONTROLEUR DE DISQUETTES

Cette carte permet de commander de 1 à 4 drives de 48 ou 96 TPI (1 MO/drive). Garantie 3 mois.

Cl nu **155F** Montée, testée **680F**

HARD DISK POUR IBM



Cette carte peut être montée dans un IBM-PC, ou dans le système en kit. Elle permet de contrôler tous les disques durs de la famille ST506. Le logiciel de formatage et de reconnaissance est écrit sur des mémoires mortes. Son installation dans n'importe quel système IBM, ou compatible, se fait en quelques minutes.

Montée, testée **1895F**

CONTROLEUR DE DRIVE pour APPLE II et IIE

Cette carte est strictement compatible DOS 3.3. Elle utilise pour le codage de ROM fusible et peut driver 2 floppys.

Cl nu **99F** Montée, testée **395F**

INTERFACES E/S PARALLELE OU SERIE

CARTE D'ENTREE/SORTIE IBM

Horloge temps réel - 2 ports série (1 optionnel) - 1 port parallèle - 1 port I/O gamme.
Vendue avec câble
Montée, testée **1525F**

INTERFACE JOYSTICK IBM

Cette interface joystick vous permet de connecter 2 joysticks.
Montée testée garantie 3 mois **372F**

SERIE POUR IBM

2 ports RS 232 C
Cette carte série vous permet de commander 2 imprimantes série jusqu'à 19200 bauds.
Le 2e port série est câblé mais non équipé **875F**

PARALLELE POUR IBM

Disposant d'une sortie type TAXAN ou EPSON, cette carte autorise un branchement direct avec votre imprimante. Garantie 3 mois.
Montée testée **576F**

CARTE SUPER-SERIE pour APPLE II et IIE

Cette carte vous permet de connecter toutes imprimantes séries ou périphériques genre **MODEM**. Elle travaille en full duplex jusqu'à 9600 Bds. Elle est vendue avec son câble.

Cl nu **130F** Montée, testée **759F**

CARTE 6522 APPLE II et IIE

Cette carte est indispensable quand vous désirez télécommander de votre Apple des périphériques (Relais, leds, contacts). Elle permet de définir 32 lignes en entrée en sortie ou panaché.

Cl nu **115F** Montée, testée **395F**

CARTE EPSON APPLE II + et IIE

Cette carte permet d'interfacer les imprimantes **TAXAN** ou **EPSON** avec les fonctions hard copie.

Cl nu **99F** Montée, testée **576F**

CARTE BUFFER APPLE II et IIE

Cette carte permet d'interfacer votre APPLE II E ou + avec toutes les imprimantes avec sortie type **EPSON** ou **CENTRONICS**. Les 64 K de RAM de l'interface serviront de mémoire tampon libérant votre ordinateur immédiatement. Complet avec câble.

Cl nu **210F** Montée, testée **1270F**

INTERFACES MEMOIRES

CARTE RAM POUR IBM

Carte mémoire 384 K (sans 4164) ..... **834 F**
Carte mémoire 512 K (sans 4164) ..... **996 F**
Montée testée garantie 3 mois.
Ces deux cartes permettent des extensions RAM par pas de 64 K sélectables par switch.
Disponibles également entièrement équipées
384 K complète ..... **1834 F**
512 K complète ..... **2190 F**

LANGAGE 16 K APPLE II +

Disponible uniquement pour APPLE II + elle est utilisée essentiellement pour des applications langages type PASCAL

Cl nu **99F** Montée, testée **487F**

TTL

74 LS00	2,50	74 LS165	13,60
74 LS01	6,50	74 LS166	14,50
74 LS02	4,70	74 LS167	43,20
74 LS03	5,75	74 LS170	14,40
74 LS04	3,40	74 LS172	75,00
74 LS05	7,80	74 LS173	10,50
74 LS06	10,50	74 LS174	18,50
74 LS07	9,90	74 LS175	9,20
74 LS08	6,50	74 LS176	9,30
74 LS09	5,80	74 LS180	8,90
74 LS10	5,75	74 LS181	19,30
74 LS11	7,00	74 LS182	18,50
74 LS12	6,50	74 LS190	9,50
74 LS13	7,20	74 LS191	15,30
74 LS14	6,50	74 LS192	10,50
74 LS16	11,80	74 LS193	15,60
74 LS17	8,40	74 LS194	14,60
74 LS20	3,50	74 LS195	10,80
74 LS21	5,50	74 LS196	9,20
74 LS22	5,00	74 LS198	13,20
74 LS23	5,00	74 LS199	14,90
74 LS25	4,60	74 LS221	19,60
74 LS26	4,80	74 LS240	23,75
74 LS27	7,90	74 LS241	17,50
74 LS28	6,25	74 LS242	12,50
74 LS30	4,50	74 LS243	15,10
74 LS32	9,75	74 LS244	28,50
74 LS37	5,90	74 LS245	22,80
74 LS38	6,50	74 LS251	11,40
74 LS40	4,00	74 LS257	13,50
74 LS42	7,20	74 LS258	12,00
74 LS43	7,80	74 LS259	15,50
74 LS44	9,60	74 LS260	9,60
74 LS45	14,10	74 LS261	16,90
74 LS46	8,85	74 LS266	10,20
74 LS47	19,50	74 LS273	15,90
74 LS48	10,60	74 LS280	19,20
74 LS50	4,20	74 LS283	14,90
74 LS51	7,80	74 LS290	11,50
74 LS53	2,80	74 LS293	9,10
74 LS54	2,40	74 LS295	12,50
74 LS55	4,50	74 LS299	29,20
74 LS60	2,50	74 LS322	73,50
74 LS70	3,70	74 LS323	32,25
74 LS72	6,50	74 LS324	19,50
74 LS73	4,90	74 LS373	12,50
74 LS74	9,50	74 LS374	14,80
74 LS75	8,25	74 LS375	8,25
74 LS76	8,60	74 LS378	21,60
74 LS80	13,50	74 LS379	21,60
74 LS81	14,80	74 LS386	12,60
74 LS83	7,30	74 LS390	13,00
74 LS85	9,50	74 LS393	12,50
74 LS86	8,40	74 LS395	14,20
74 LS89	41,20	74 LS398	18,80
74 LS90	8,90	74 LS541	22,50
74 LS91	6,40	74 LS640	32,90
74 LS92	6,20	74 LS645	21,60
74 LS93	9,90	74 LS670	21,50
74 LS94	8,40	74 S 00	9,80
74 LS95	6,50	74 S 04	11,20
74 LS96	6,50	74 S 05	12,90
74 LS100	18,50	74 S 08	12,80
74 LS107	6,95	74 S 32	13,80
74 LS109	5,50	74 S 40	8,20
74 LS112	7,20	74 S 74	18,95
74 LS121	10,80	74 S 86	18,00
74 LS122	7,80	74 S 124	49,60
74 LS123	12,50	74 S 138	25,20
74 LS124	29,50	74 S 157	23,80
74 LS125	8,60	74 S 158	19,50
74 LS126	6,90	74 S 163	15,80
74 LS128	6,80	74 S 174	38,50
74 LS132	14,50	74 S 175	25,90
74 LS136	8,50	74 S 188	36,00
74 LS138	15,50	74 S 195	39,00
74 LS139	11,50	74 S 201	34,20
74 LS141	22,20	74 S 280	25,80
74 LS145	8,20	74 S 373	19,50
74 LS147	19,20	74 S 374	31,50
74 LS148	18,50	74 C 00	5,25
74 LS150	16,80	74 C 04	5,10
74 LS151	10,75	74 C 48	9,80
74 LS153	11,20	74 C 90	8,10
74 LS154	17,40	74 C 221	10,50
74 LS155	5,90	74 H 74	9,60
74 LS156	7,20	58 167	151,20
74 LS157	17,80	58 174	196,00
74 LS158	11,80	75 138	30,25
74 LS160	7,50	75 140	13,80
74 LS161	15,20	75 451	11,50
74 LS162	8,90	75 452	9,90
74 LS163	15,25	75 477	13,50
74 LS164	9,00		

QUARTZ

		8 MHZ	42,20
32.768K	39,00	9 MHZ	45,00
1 MHZ	50,00	10 MHZ	47,50
1.008 MHZ (Vidéo)	45,00	12.240 MHZ	47,00
1.8432 MHZ		12.6 MHZ	42,00
(Gene Baud)	45,00	14 MHZ	45,00
2.4576 MHZ	45,00	14.25045 MHZ	
3.2768	45,00	(APPLE II +)	47,00
3.6864	57,40	14.31818	47,00
4 MHZ	42,20	15.75 MHZ	42,00
5.0688	49,00	16 MHZ	45,00
6 MHZ	45,00	18 MHZ	47,00

PENTASONIC
C'est tous les composants et la connectique pour les micro-ordinateurs

MICROPROCESSEURS

N 8T 26	19,40	MC 6800	247,20
N 8T 28	19,40	MC 6801	175,20
N 8T 95	13,20	MC 6802	65,00
N 8T 97	13,20	MC 6809	119,40
N 8T 98	19,20	MC 68B09	125,00
74 S287	55,30	MC 6810	24,00
EF 9340	170,00	MC 6821	26,40
EF 9341	105,00	MC 6840	61,30
EF 9364	130,00	MC 6844	116,60
EF 9365	495,00	MC 6845	138,50
EF 9366	495,00	MM 6846	69,60
UPD 765	326,40	MC 6850	26,50
ADC0804	63,50	MC 6860	172,80
ADC0808	156,00	MC 6875	128,90
AY 1013	69,00	MI 7611/6331	48,00
AY 1015	93,60	AM 7910	408,00
AY 1350	114,00	SCMP 600	210,00
MC 1372	54,70	MI 8080	60,90
WD 1691	220,00	MI 8085	91,80
FD 1771	225,00	COM8126	202,30
FD 1791	354,00	INS8154	176,00
FD 1793	398,00	INS8155	117,60
FD 1795	398,00	81 LS95	23,80
BR 1941	198,00	81 LS96	28,00
MM 2114	32,00	81 LS97	17,60
WD 2143	178,80	MI 8088	254,00
AY 2513	127,00	MI 8212	34,80
MM 2532	97,00	MI 8214	55,20
LS 2538	49,80	MI 8216	50,20
MM 2708	87,60	MI 8224	58,80
MM 2716	46,80	MI 8226	48,25
MM 2732	102,00	MI 8237 A-5	131,00
MM 2764	155,90	MI 8238	50,80
MC 3242	157,20	INS8250	242,00
MC 3423	15,00	MI 8251	145,00
MC 3459	25,20	MI 8253	68,50
MC 3470	85,50	MI 8255	46,20
MC 3480	120,40	MI 8257	52,15
TMS4044	56,50	MI 8259	58,20
MM 4104	56,50	MI 8279	185,50
MM 4116	24,70	MI 8284	73,20
MM 4118	47,50	MI 8288	180,00
MM 4164	17,00	DP 8304	45,60
MM 4416	86,50	MI 8530	298,00
MM 4516	98,40	MC 8602	38,80
MM 5841	48,00	AY 8910	144,00
MM 6116	34,80	AY 8912	97,50
MM 6264 P15	156,00	FD 9216	129,60
MM 6300	23,10	MC14411	155,90
MM 6402	96,00	MC14412	178,00
MM 65C02	196,00	Z80 CPU	72,00
MM 6545	118,80	Z80 PIO	58,00
MC 6502A	124,80	Z80 CTC	58,00
MC 6522A	107,50	Z80 DMA	190,00
MC 6532A	145,00	Z80 CIO	160,00
MM 6551	127,20		
MC 6674	117,60		

CONNECTIQUE

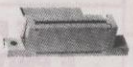
Connecteur type DB

CANON A SOUDER		DB37 femelle	59,00
DB9 male	17,50	Capot	21,00
DB9 femelle	19,50	DB50 male	54,00
Capot	19,20	DB50 femelle	67,00
DB15 male	19,50	Capot	27,40
DB15 femelle	22,50		
Capot	19,50	CANON A SERTIR	
DB25 male	29,70	DB15 male	46,30
DB25 femelle	39,80	DB15 femelle	48,90
Capot	17,90	DB25 male	49,50
DB37 male	47,00	DB25 femelle	55,60

Connecteur DIL

CONNECTEUR DIL		5 broches femelle	3,20
14 broches	12,00	5 broches embase	2,30
16 broches	18,00	6 broches male	2,90
24 broches	23,70	6 broches femelle	2,80
40 broches	39,90	6 broches embase	2,80
CONNECTEUR DIN		7 broches male	4,20
5 broches male	2,80	7 broches femelle	4,80

Connecteur encartable



CONNECTEUR JACK		3.5 male stéréo	7,50
2.5 male mono	2,80	3.5 femelle stéréo	6,50
2.5 femelle mono	2,00	3.5 embase stéréo	7,20
2.5 embase mono	2,50	6.35 male mono	4,10
3.5 male mono	2,25	6.35 femelle mono	4,00
3.5 femelle mono	2,00	6.35 embase mono	6,80
3.5 embase mono	2,50		

CHARGEUR FEUILLE A FEUILLE POUR EPSON

S'adaptant en quelques secondes ce chargeur transforme votre imprimante en machine traitement de texte grâce à son bac de chargement. Celui-ci accepte les feuilles de 60 g à 100 g ainsi que les liasses.

FX80 ..... **1630F**
FX100 ..... **1990F**

Connecteur Berg à sertir

CONNEC BERG A SERTIR			
2*5 male	52,50	2*13 embase	23,20
2*5 femelle	17,25	2*17 male	73,10
2*5 embase	17,50	2*17 femelle	46,20
2*8 femelle	24,20	2*17 embase	29,50
2*8 embase	18,50	2*20 male	85,60
2*10 male	58,60	2*20 femelle	49,50
2*10 femelle	28,60	2*20 embase	33,70
2*10 embase	20,50	2*25 male	106,90
2*13 male	64,20	2*25 femelle	54,10
2*13 femelle	32,00	2*25 embase	41,10

CONNECTEURS AMP

	2b	4b	6b
Male	1.95	2.20	2.40
Femelle	1.95	2.20	2.25
Embase	4.80	6.75	8.40

Picots male ou femelle 0,65

MODEM

UTILISEZ VOTRE MINITEL COMME MODEM POUR APPLE IIE IIC et II+

Coupleur APPLE/TELETEL ou MINITEL. Cette interface d'accession sur réseau Télétel utilise la partie MODEM de votre TELETEL. Cet ensemble est vendu avec une disquette qui émule sous BASIC le mode Télétel.

695F

CONVERTISSEURS

INTERFACES CGV

PAL-SECAM PS90

A partir d'un téléviseur SECAM captez les émissions PAL et enregistrez les sur vos magnétoscopes.

980F

PAL-PERITEL PVP80

Permet la liaison entre la sortie vidéo PAL d'un micro-ordinateur ou d'un jeu vidéo et l'entrée PERITEL d'un téléviseur.

595F

PERITEL-UHF PHS 60

Permet la liaison entre la sortie PERITEL d'un micro ordinateur ou d'un jeu vidéo et l'entrée ANTENNE d'un téléviseur SECAM

549F

LOGICIELS

POUR APPLE IIE IIC ET COMPATIBLES

PROLOG est un logiciel de 5e génération surtout utilisé dans les milieux scientifiques. vendu avec disquette et manuel français.

471F

FORTH Ce logiciel ne laisse jamais indifférent et tous les utilisateurs du FORTH en deviennent fanatiques. Disquette et manuel anglais.

471F

ASSEMBLEUR EDITEUR

Réservé à l'élite ce logiciel met à nu tous les secrets de votre APPLE. La connaissance de l'ASSEMBLEUR est la base de toute l'informatique. Disquette et manuel anglais.

484F

COFFRET D'ENTRETIEN DE LECTEURS DE DISQUETTES 5 1/4"

Chaque coffret contient : 1 disquette spéciale nettoyage et 15 doses individuelles de liquide d'imprégnation permettant chacune un nettoyage (hebdomadaire ou bimensuel selon la fréquence d'utilisation du lecteur de disquettes).

197F

Les prix sont donnés à titre indicatif et peuvent évoluer en fonction des variations de tous ordres

LE COIN DES AFFAIRES

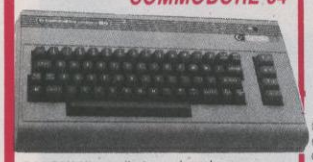
C + 4 PAL L'EXTRAORDINAIRE

Micro-ordinateur avec 4 logiciels résidents : microprocesseur 7501. mémoire RAM : 64 Ko.

Le Plus/4 intègre quatre programmes d'application : un programme de traitement de texte, pour la création de lettres ou de rapports ; un tableau pour la planification financière ; une base de données pour la création et la gestion de fichiers ; un logiciel graphique pour la visualisation de données sous forme de diagrammes et histogrammes. Le commodore Plus/4 est l'outil professionnel idéal dans le domaine financier pour la comptabilité et la gestion des petites et moyennes entreprises.

~~1990 F~~ PRIX PENTA **1475F**

COMMODORE 64



C 64 (PAL) Micro-ordinateur universel : plus de 6.000 logiciels. Microprocesseur 6510. Mémoire RAM : 64 Ko

~~2490 F~~ PRIX PENTA **1845F**

LECTEUR DE DISQUETTE

Pour C + 4 ou C 64 — PRIX PENTA **2245F**

LECTEURS DE DISQUETTES

FLOPPY 5" APPLE II C

1390F

Ces floppys travaillent à une vitesse supérieure à celle des lecteurs standards et ont, grâce à leur entraînement direct et leur suspension à cadre tendu, une meilleure fiabilité.

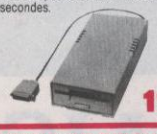
FLOPPY 5" APPLE

Prix PENTA **1390F**

FLOPPY 3 1/2"

Compatible Macintosh

Strictement compatible avec les originaux. Ces lecteurs d'une capacité de 400 K se branchent en quelques secondes.



1990F

LECTEUR DE DISQUETTES 5 POUCES POUR IBM OU AUTRES

500 DF DD 48 TPI **1572F**

1MO DF DD 96 TPI **1950F**

Caractéristiques
— track to track 3mS
— demi hauteur (41mm)
— verrouillage de porte
— guidage de têtes par suspension à cadre tendu.
— commutation 48/96TPI
— moteur à induction (pas de courroie)

SUPER PROMO

Disquette 5"
SFDD
Marque I/O PLUS

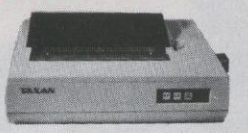
7,50F

IMPRIMANTES

TABLE TRACANTE 4 COULEURS POUR APPLE et IBM

Caractéristiques :
- Papier friction ou film en A3, A4, B4, B5 ou format lettre.
- 4 couleurs
- Vitesse 200 mm/s en axial et 280 mm/s en radial.
- 5 cpi/s en mode écriture
- Interface série et parallèle en standard
- Alimentation 220 V
- 44 commandes sous BASIC **6950F**

LA PERFECTION MECANIQUE TAXAN



Grâce à sa qualité courrier exceptionnelle cette imprimante remplacera avantageusement les marguerites dans la majorité des cas. Une mécanique très sophistiquée permet l'utilisation feuille à feuille avec introduction type machine à écrire.
Compatible 100 % avec EPSON

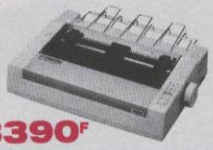
KP 810	4390F
KP 811 compatible IBM	4960F
KP 910	7926F
KP 911 compatible IBM	7950F

COMPATIBLE TAXAN

Imprimante FT 5002

Caractéristiques : • Sélection ASCII standard ou mode IBM par switch. • Buffer 1 K en mode parallèle. • Vitesse 120 cp/s. • 8 modes de caractères. • Soulignement et surlignement. • Friction/tracction. • Graphisme haute résolution. • Hard copy d'écran (si interface en conséquence). • Interface parallèle type CENTRONICS (série en option). • Qualité courrier.

Disponible pour IBM ou Apple



3390F

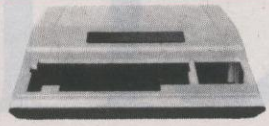
NOUVELLE FT 5100

IMPRIMANTE DE TRES HAUTE QUALITE

180 CPS en standard, 33 CPS en hyper qualité courrier (HYNLQ) impression bi-directionnelle. Sortie centronics 8 bits avec buffer 7 KO. Niveau de bruit 60 dB. Tous modes d'écriture PICA ELITE même en HYNLQ. Compatibilité totale APPLE. Hard copie écran APPLE, IBM en graphique G1 et G2.

4995F

COFFRETS



Dimensions identiques au coffret APPLE. Vendu avec ou sans découpe numérique

POUR APPLE **698F**

Coffret en tôle peinte avec capot sur charnière et béquille d'ouverture. Ses dimensions sont celles du coffret IBM. Il est fourni avec des caches en plastiques (face avant floppy) et tous ses accessoires.

TYPE IBM-PC **697F**

ALIMENTATIONS

TYPE IBM

Alimentation à découpage avec contrôle de retour. Fournie avec ventilateur intégré à faible bruit et connecteurs type floppy, plus 1 connecteur pour le mégaboard (+ 5 CV, 15 A) (+ 12 V, 4 A) (– 12 V, 0,/ A).

1168F

TYPE APPLE

5 V, 5 A, – 5 V, 0.5 A
12 V, 2.5 A
– 12 V, 0.5 A

590F

ALIMENTATION TYPE RACK

Présenté sous la forme d'un boitier bichromaté (couleur or) cette alimentation à découpage fournit des tensions spécifiquement informatiques avec contrôles électroniques de disjonctions.
5 V, 6 A - 12 V, 0.5 A -
12 V, 1.5 A 12 V, 2 A

Matériel neuf

385F

CLAVIERS

CLAVIER APPLE II +

1173F

D'une esthétique très moderne, ce clavier est doté d'une électronique sophistiquée. Sous Basic et DOS 3.3 il a 50 fonctions pré-programmées (save, delet etc.) et également 10 fonctions pré-programmables.

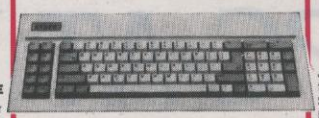
941F

Identique au clavier ci-dessus mais sans habillage, il s'intègre parfaitement dans les coffrets type APPLE avec découpe numérique.

839F

Sans habillage, ni clavier numérique ce clavier se monte, en cas d'accident directement dans des coffrets d'origine APPLE.II. Il a évidemment les mêmes fonctions, que les claviers décrits ci-dessus.

CLAVIER TYPE IBM



Directement interchangeable avec le clavier d'origine, il est équipé de béquilles d'inclinaison, 84 touches en mode AZERTY que ses 10 touches de fonction rendent très agréable et complet.

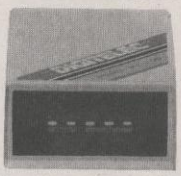
Existe en version INFRAROUGE **867F**

CLAVIER MULTITECH TYPE BUSINESS

Adaptable sur tous système IBM ou compatibles, ce clavier offre pour un prix très raisonnable une qualité de frappe exceptionnelle, une fiabilité, une ergonomie indispensables à une utilisation professionnelle. **1210F**

MODEMS

LE CHAINON MANQUANT



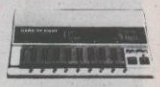
Vous voulez accéder aux réseaux nationaux ou internationaux, communiquer avec d'autres ordinateurs pour un prix hyper compétitif.
Pour vous l'important c'est de disposer d'un système de communication 100% automatique.
L'un de ces trois modèles ci-dessous répond à vos problèmes.

DTL 2000 (V23)	1490F
DTL 2000 + (V21, V23)	1990F
DTL 2100 (V21, V23) appel et décrochement automatiques	2750F

PROGRAMMATEURS

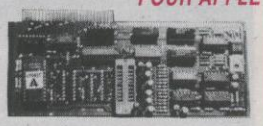
GANG OF EIGHT

5934F



DATAMAN, père du SOFTY, propose maintenant son nouveau programmateur de mémoire : The gang of eight. Celui-ci permet la duplication ou la programmation des EPROMS type 2716-2732-2732A-2532-2764-27128-27256 en 21 V, en 25 V ou avec un Vpp variable jusqu'à 12,5 V. Les temps de programmation sont réduits de 80% grâce à l'utilisation de nouveaux algorithmes. Avec liaison RS 232.

PROGRAMMATEUR E-PROM POUR APPLE



Cette carte vous permet de programmer les 2716-2732 et 2764. Elle permet également la duplication et le transfert RAM vers EPROM.

Cl nu **170F** Monté, testé **576F**

PROGRAMMATEUR ROM POUR APPLE

Cette carte permet la programmation des mémoires fusibles de 256 x 4, 256 x 8, 512 x 4, 512 x 8, 1K x 4, 2K x 4.

Cl nu **310F** Monté, testé **1572F**

JOYSTICK* pour APPLE II + et IIE

192F

JOYSTICK avec 4 switches de commande et verrou de fonctionnement. Axe sur bague métallique. Suffisamment solide pour résister à vos chers bambins.

* Dispo également pour IBM

APPLE

A2M4050Z floppy pour IIC	2592,00
Souris pour APPLE IIC	890,00
A2M4090Z moniteur A/C	1950,00
A2M4021 stand moniteur APPLE IIC	358,00
Sac pour moniteur 2C	353,00
Sac APPLE 2C	394,00
Kit Imagewriter APPLE 2C	362,00
A2C4312 câble image II - APPLE 2C	177,00

MATERIEL MACINTOSH

M2128F MACINTOSH 128 K sans image	18990,00
MACINTOSH 512K sans image	25900,00
MO130 disque suplémentaire MAC	4230,00
MO120 clavier numérique	880,00
MO200 sac de transport	485,00
KIT extension MAC 128K vers 512K	8130,00
MO150 kit Imagewriter MACINTOSH	471,00
MO 185 cable image II MACINTOSH	177,00

MATERIEL APPLE IIE ET II+

APPLE IIE 64 K	6925,00
Moniteur APPLE	1522,00
A2M0044EF floppy avec contrôleur	2930,00
A2M003E floppy sans contrôleur	2650,00
A9MO108 Duodisk + A2T0108F kit	5787,00
A2M2053Z Unidisk APPLE	4650,00
F2C35 contrôleur APPLE IIE Unidisk	748,00
A2B0044 carte super série	1360,00
A2B2022F carte 80C APPLE IIE	1250,00
A2B2023F carte 80C 64K RAM	2379,00
FE2CM1 carte Peritel APPLE IIE	2449,00
A2B0021 carte parallèle	1295,00
D2B0034 horloge Thunderclock	1060,00
F2SC001 Z80 et CP/M IIE et II.+	3100,00
A2B001 carte proto APPLE	165,00
A2M2003 clavier num APPLE IIE	1290,00
A2M2052F kit APPLE IIE vers IIC	933,00
A2C0352 kit image writter APPLE IIE	272,00
A9CO313 câble image II - APPLE IIE	177,00
A2B0015 carte IEEE APPLE	3039,00
Souris pour APPLE IIE	1190,00
F2MOD01 modem universel APPLE	2537,00

PENTASONIC SACRIFIE LES SOFTWARES

Suite à l'abandon de son département Logiciel et jusqu'à épuisement des stocks, profitez des prix PENTA

Point bac math 1	210,48
Trijeu	273,98
Galaxiel	243,08
Point bac français 1	185,14
Point bac math 2	185,14
Point bac math 3	185,14
Point bac math 4	185,14
Sorcellerie 3	341,84
Naja 2	274,39
Point bac math 1	210,48
Abuse	146,78
Genesis	337,84
Papyrus traitement Apple II	387,40
Scénario Apple II	227,89
Coccinelle Apple II	284,87
Portrait robot Apple II	170,92
Jeu des inventions Apple II	170,92
Pacific Apple II	227,89
Sur les traces du Deidron Apple II	284,87
Jeu Guinness des records	170,92
Fractions en folies Apple II	199,41
Naja I	174,07
Point bac math 1	210,48
Augmentez votre vocabulaire 1	197,00
Augmentez votre vocabulaire 2	197,00
Sargon II	105,06
Sam (synthétiseur vocal)	848,21
Dynacomp bridge master II	302,82
RDF 1985	233,81
Run for the money	360,50
Forget me not	185,16
Olympic decalthon	211,15
La poursuite du Grafspee	552,13
L'épisode Bismarch	552,13
Cartels et cutthroats	551,40
Le grand créateur	2222,62
Rendez-vous	294,79
Spitfire simulator	294,58
Basic explique	452,38
C2B2010FF Apple writer IIE	819,88
Pollywog Apple disk	240,43
PFS file et report	1648,00
Raster blaster	200,29
A2D2005F quick file Apple II	420,24
D2D0050 Visiplot	994,98
F2DF049 Visicalc FR Apple IIE	1681,99
F2DF101 Visifile FR	2024,98
F2DF100 Apple Logo FR IIE	903,31
Click Works Apple 2C 2E	1332, 31
Tèle jeux	313,35
Gestion privée l'expansion	486,16
CX base 200 + CX texte	2251,58
CX base 200	1857,09
F2M001 multiplan IIE et IIC	837,39
Echec et Max Apple II	282,10
Logo	848,82
Da vinci jardin	401,70
Da vinci intérieurs	401,70
Da vinci maison	401,70
Think tank	978,50
Mac Word	1566,63
F0500basic microsoft	1050,60
Mac vision digitaliseur d'images	3038,50
Mac Flush	302,82
CX Macbase	1667,06
Mac manager	519,12
*F0500 Basic microsoft	1050,60
F0530F Multiplan (F)	1619,16
F0904 Mac chart	857,99
F0600 telemac	1081,50
Log comunication	1133,00
M0520 Macwrite-Macpaint (FR)	964,08
AD Macfichier (main street filer)	1393,00
F0901 filevision	1431,70
ABC base (F)	1730,00
Mac-Jack	294,17
Magamerge	875,50
Le millionnaire	473,80
Mac Attack	216,30
La pierre mole	218,85
Mac slots	501,61
AD Macficher (main street filer)	1393,80
Mac reversi	139,05
Sargon II macinstosh	412,00
Mac transylvania	327,54

PENTASONIC

SERVICE CORRESPONDANCE
Les commandes passées avant 16 heures sont expédiées le soir même*.
*sauf évidemment si nous sommes en rupture de stock.

TELEPHONEZ AU 43.36.26.05.

Photos Thierry MORIN

A un trimestre d'intervalle, les deux principaux constructeurs français de micro-ordinateurs ont annoncé chacun leur compatible IBM PC-AT. La comparaison est particulièrement tranchée : si Bull, avec son dernier compatible, réussit l'exploit à rebours, jamais vu, de faire une machine moins performante que celle d'IBM, Goupil, avec le G40, présente le micro-ordinateur le plus rapide que nous ayons jamais testé. Vitesse mise à part cependant, d'autres critères pèseront en faveur de l'un ou l'autre, comme l'expérience de Bull en matière de fonctionnement multiposte sous Prologue, et celle de Goupil en matière de réseau.

LES PC-AT FRANÇAIS MATCH AU SOMMET

Le Goupil G 40 écrase le Bull Micral 60

UNE CARROSSERIE NOIRE AUX arêtes biseautées, paraissant formée de deux coffrets superposés, voilà l'allure du Goupil G40. Uniformité de la gamme oblige, il s'agit là de la ligne désormais classique des micro-ordinateurs produits par SMT Goupil. De même, le Bull Micral 60, d'allure massive, n'est pas sans rappeler son prédécesseur, le Bull Micral 30, le compatible IBM PC de la gamme. La façade est grise avec un coffrage beige très clair. Ces deux nouvelles machines ont pratiquement le même encombrement : profondeurs et largeurs identiques, hauteur supérieure d'environ un centimètre pour le Goupil G40. Pure coïncidence, le Bull Micral 60 et le G40 sont divisés en deux parties distinctes ayant la même fonction. On trouve à gauche le bac destiné aux cartes d'extensions et à droite le compartiment réservé aux diverses unités de mémoire de masse. Hormis cette similitude d'apparence, de nombreux points distinguent les deux machines et tout particulièrement la vitesse d'exécution pour laquelle le contraste est très net.

Côté vitesse, le Bull Micral 60 est construit autour d'un microprocesseur 80286 d'Intel avec une horloge interne de 6 MHz alors que sur le Goupil G40, la fréquence de l'horloge du 80286 atteint 8 MHz. L'accès aux données de la mémoire s'opère sans temps d'attente, ce qui accroît d'autant la différence de performances entre les deux machines en faveur bien sûr du G40. Sur les deux machines, il est possible d'adjoindre un co-processeur arithmétique en virgule flottante, Intel 80287, qui accélèrera la vitesse d'exécution des applications gourmandes en temps de calcul. Selon le standard de performances SVM, le Goupil G40 arrive très nettement en tête. Il atteint la note de 154 % alors que le Bull Micral 60 obtient seulement 95 %, la base 100 % représentant les performances du PC-AT d'IBM. Rappelons que le plus rapide compatible PC-AT que nous ayons testé jusqu'alors était le Compaq 286 qui attteignait la note de 128 %. La vitesse de calcul exceptionnelle du Goupil s'explique par la vitesse d'horloge et par l'absence de temps d'attente dans les accès aux données de la mémoire, la même constatation s'applique pour les traitements en tables et les branchements au sein d'un programme.

En ce qui concerne l'affichage graphique ou texte, le G40 est pratiquement deux fois plus rapide que l'IBM PC-AT. La vitesse d'accès disquette n'a rien de remarquable, tandis que certaines des performances concernant le disque dur 40 Mo sont anormalement basses compte tenu des caractéristiques intrinsèques de ce disque dur.

Cependant, malgré ces restrictions, il n'en demeure pas moins que le Goupil G40 est aujourd'hui la meilleure machine, en terme de vitesse de traitement, qu'il nous ait été donné d'évaluer. A contrario, le Bull Micral 60 dont les performances sont inférieures à celles du PC-AT, porte la lanterne rouge en matière de rapidité d'exécution.

Mémoires

Le Bull Micral 60 est équipé de 512 Ko de mémoire vive en standard, présents sur la carte mère ; cette dernière est extensible à 3 640 Ko par adjonction de cartes mémoire de 1 Mo proposées par Bull. Cette limite est artificielle car il est théoriquement possible d'étendre la mémoire jusqu'à 16 Mo. Dans le cas du Goupil, la mémoire vive de 1 Mo en standard peut être partagée en 512 Ko alloués à MS-DOS et 512 Ko utilisés comme disque virtuel. La carte mère permet l'extension de la mémoire vive à 2 Mo ; on pourra atteindre 10 Mo par adjonction de cartes supplémentaires de 2 Mo, compatibles avec la carte Above Board d'Intel conforme aux recommandations Lotus-Intel. Rappelons au passage que la norme Lotus-Intel est une spécification logicielle et matérielle permettant de réaliser des cartes d'extension mémoire et des logiciels réclamant une mémoire supérieure à 640 Ko, limite normalement imposée par MS-DOS. Comme tout compatible AT qui se respecte, le Bull Micral 60 et le Goupil G40 disposent de 64 octets de mémoire vive C-MOS permanente, grâce à deux piles 1,5 volts sur le Bull Micral 60 et à une batterie sur le Goupil G40. Ainsi sont mémorisées l'heure, la date, l'alarme et la liste des équipements dont dispose la machine.

Ces deux compatibles avec l'IBM PC-AT possèdent des capacités d'accueil très similaires en termes de mémoires de masse. Seule différence, le Bull Micral 60 porte en haut et à droite, masquée par un cache, une fente verticale signée au bas du logo de la carte à mémoire. Il s'agit d'un emplacement destiné à recevoir un futur lecteur de cartes à mémoire CP8. Des applications comme le suivi d'un dossier médical contenu sur la carte à mémoire, ou tout simplement le contrôle de l'utilisation de la machine, ou encore la protection des logiciels sont des exemples d'utilisation de ce lecteur. A part cette différence, les capacités d'accueil des machines en nombre de mémoires de masse est identique. Elles peuvent toutes deux contenir cinq mémoires de masse demi-hauteur. Les trois emplacements visibles sur la partie antérieure sont destinés de préférence aux lecteurs de disquettes et aux dispositifs de sauvegarde sur bande magnétique, tandis que deux disques durs mi-hauteur seront contenus au fond de la machine.

Les configurations proposées comportent toutes un lecteur 1,2 Mo capable de lire et d'écrire sur des disquettes 360 Ko mais, comme sur le PC-AT, la relecture sur un compatible IBM PC n'est pas garantie. Les lecteurs du Bull Micral 60 sont aussi capables de lire et d'écrire des disquettes 600 Ko employées sous Prologue mais avec les mêmes restrictions que précédemment. Une configuration normale pour un compatible AT comporte un disque dur. Bull en propose donc deux à son catalogue : l'un de 20 Mo demi-hauteur, fabriqué par Seagate, et l'autre pleine hauteur de 40 Mo. Avec de telles capacités, un dispositif de sauvegarde est souvent indispensable. Il est à noter que le lecteur de bandes magnétiques de 20 Mo proposé par Bull est lui aussi pleine hauteur, ce qui ne permettra pas de l'installer avec deux lecteurs de disquettes. Il reste, bien sûr, la possibilité de s'approvisionner sur le marché des périphériques où l'on trouve des unités de sauvegarde mi-hauteur compatibles PC-AT. Le catalogue Goupil comprend lui, des disques durs 20 Mo, 40 Mo et 72 Mo (ces deux derniers ayant un remarquable temps d'accès moyen de 28 millisecondes) ainsi qu'un dispositif de sauvegarde de 60 Mo que l'on intègre à la machine.

La carte contrôleur de mémoires de masse du Bull Micral 60 assure le pilotage de trois lecteurs de disquettes, de deux disques durs et comporte aussi une interface SCSI destinée à connecter un disque dur externe, dont le brochage n'est pas standard mais compatible avec celui du Bull Micral 30. Cependant, Bull recommande de ne pas alimenter plus de quatre mémoires de masse au sein de la machine, sous peine d'atteindre les limites du

bloc d'alimentation. L'un des lecteurs de disquettes peut être remplacé par un dérouleur de bande qui peut être interne ou externe. Dans ce dernier cas, une prise 36 broches, que l'on peut éventuellement ôter, est en place au dos de la machine pour en permettre la connexion. La carte contrôleur du Goupil G40 d'origine Xebec, est par contre moins puissante puisqu'elle n'assure que le pilotage de deux disques durs et de deux lecteurs de disquettes, ce qui malheureusement ne permettra pas d'installer deux lecteurs de disquettes de concert avec un dispositif de sauvegarde sur cartouche magnétique.

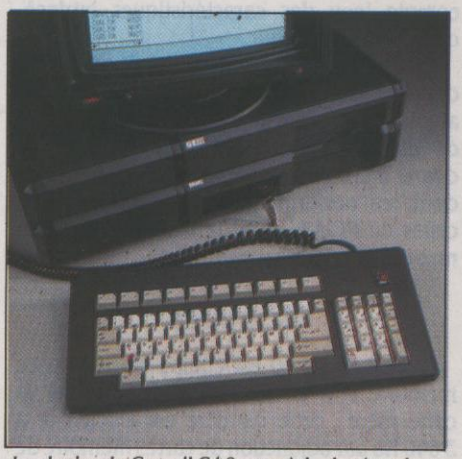
Extensions et commandes

Ayant des interfaces plus nombreuses que le Bull Micral 60 en standard, le même nombre de connecteurs d'extensions et une mémoire supérieure en version de base, le G40 est supérieur au Bull en terme de possibilités d'extensions. En effet, le compartiment à cartes additionnelles de ce dernier comporte huit emplacements dont deux restent compatibles avec l'IBM PC tandis que les six autres sont pourvus des deux connecteurs de 62 et 36 broches compatibles avec ceux de l'IBM PC-AT. Dans le cas du G40, on trouve cette fois trois connecteurs compatibles IBM PC et cinq aux normes PC-AT. Pour nos machines, deux cartes sont présentes dans la version de base : la carte contrôleur de mémoire de masse et la carte vidéo qui occupent respectivement des connecteurs compatibles IBM PC-AT et IBM PC. Il est à noter à ce propos que le G40 possède deux interfaces séries et une interface parallèle en standard. Ces interfaces n'utilisent pas de connecteur d'extension. La première sortie série sera pratiquement employée par la souris indispensable au logiciel intégrateur Windows de Microsoft, fourni en standard. Quant à la seconde prise RS 232 C, SMT la considère comme nécessaire pour l'emploi d'un modem ou d'une imprimante connectée en série.

A gauche des mémoires de masse, on trouve, sur les deux machines, les témoins de contrôle et le dispositif de verrouillage du clavier, dissimulé sur le G40 derrière une trappe. Les témoins lumineux signalent la mise sous tension et le fonctionnement du disque dur. Vient ensuite sur Goupil, le bouton Reset, placé ici de manière très commode alors qu'il est à l'arrière sur son adversaire du moment. Puis, toujours sur G40, un commutateur permet de renseigner la carte vidéo sur le type de moniteur connecté à la machine : couleur ou monochrome ; enfin la serrure, munie de deux clés, permet de verrouiller le clavier, un dispositif bien utile parfois pour éviter qu'un importun ne consulte des données confidentielles ou ne perturbe, par exemple, un important traitement en cours. Sur le Bull Micral 60, en revanche, ce dispositif a été remplacé par un petit interrupteur signalé par deux cadenas, l'un ouvert, l'autre fermé. Bull ne croit sans doute pas à l'utilité de ce dispositif puisqu'elle a jugé nécessaire de remplacer la serrure par un commutateur qu'il suffit de pousser vers la gauche pour déverrouiller le clavier. C'était assurément le moyen le plus efficace pour le réduire au rang d'un gadget dérisoire.

Sur les deux écrans monochromes, les interrupteurs d'allumage sont, hélas, placés à l'arrière. Les écrans couleurs sont carrossés dans le style maison chez Goupil et possèdent les mêmes réglages tandis que chez Bull Micral, il s'agit d'un écran Princeton Graphics dont réglage et allumage sont placés à l'avant de manière tout à fait pratique. Signalons au passage que le ventilateur du Goupil G40 apparaît à l'usage nettement plus bruyant que celui de son homologue de Bull.

En ce qui concerne l'affichage, précisons de prime abord que, en mode texte monochrome, aucun des deux constructeurs n'améliore la matrice très médiocre d'IBM (9 x14 points par caractère). Bull propose trois cartes vidéo différentes : tout d'abord, deux cartes vidéo monochromes pourvues d'une interface parallèle, l'une non graphique et la seconde graphique en 720 x 348 points, compatible avec la carte Hercules (le standard en matière de carte graphique monochrome). La dernière carte est graphique, couleur et offre une stricte conformité à la norme IBM. Pour le Goupil G40, la carte vidéo réunit en une seule, une carte monochrome texte et une carte graphique couleur. L'écran monochrome du G40 étant bi-mode, il est de ce fait reconnu par la carte vidéo soit comme un moniteur monochrome ou comme un moniteur couleur. On peut ainsi bénéficier en plus du mode texte monochrome, d'un mode graphique compatible IBM offrant 320 x 200 points en quatre tons de gris, et 640 x 200 points en haute résolution. Une carte graphique étendue compatible avec la carte EGA d'IBM est également proposée au catalogue SMT. Les écrans monochromes des deux machines sont normalement fournis munis d'un pied orientable et inclinable. A signaler que ces écrans sont traités anti-reflets à l'exception de l'écran Goupil couleur.



Le clavier du Goupil G40 possède des touches de fonction horizontales, mais pas de pavé de déplacement de curseur.

Compatibilité stricte pour le clavier du Bull Micral 60, mais entre temps, IBM pour ses nouveaux PC-AT, a changé la norme.

La construction

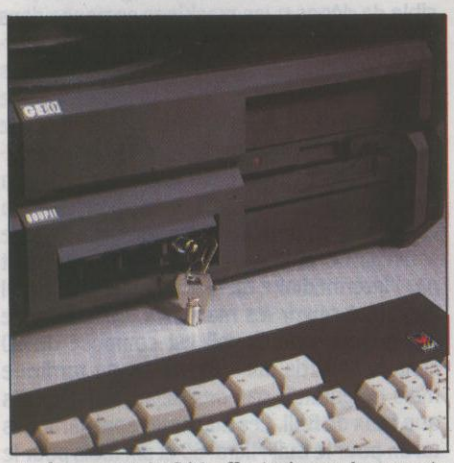
Si le Bull Micral 60 possède un coffrage plus robuste que celui du Goupil, par contre sur le plan de la qualité de la fabrication de l'électronique, il reste inférieur au G40. En effet, comme sur la plupart des machines, la carros-

Caractéristiques

GOUPIL G40

Microprocesseur : *Intel 80286, fréquence 8 MHz. En option : co-processeur 80287.*
Systèmes d'exploitation : *MS-DOS 3.10, Windows de Microsoft.*
Mémoire : *vive : 1 Mo extensible à 10 Mo.*
Mémoire de masse : *1 lecteur de disquettes 1,2 Mo, en option 1 à 2 deux disques durs au choix de 20, 40, ou 72 Mo ou 1 lecteur de disquettes 360 Ko (ou 1,2 Mo) ou un dispositif de sauvegarde de 60 Mo.*
Affichage : *Texte : 25 lignes de 80 caractères. Graphisme : 640 × 200 (monochrome), 320 × 200 avec 4 couleurs parmi 16. Ecran monochrome en standard, couleur en option.*
Clavier : *Azerty accentué, 84 touches dont 10 de fonction. En option clavier avec pavé curseur séparé.*
Interface : *parallèle, 2 séries, connecteurs d'extension : 6 connecteurs internes type PC-AT, 2 type PC.*
Périphériques : *tous périphériques compatibles IBM.*
Logiciels : *la plupart des logiciels compatibles avec l'IBM PC-AT.*
Dimensions/poids/alimentation : *(unité centrale), 57 × 43 × 17 cm/19 kg/secteur 220 V.*
Distributeur : *SMT Goupil.*
Prix : *configuration 1 : 46 450 F HT (avec 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo et 1 lecteur de disquettes 360 Ko, écran monochrome, 1 Mo de mémoire, 2 interfaces série et 1 parallèle). Configuration 2 avec un écran couleur : 51 450 F HT. Configuration 3 : 48 500 F HT (avec 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo et un disque dur 20 Mo, écran monochrome, 1 Mo de mémoire, 2 interfaces série et 1 parallèle). Configuration 4 avec un écran couleur : 53 500 F HT.*
Garantie : *6 mois.*

serie du Bull Micral est constituée d'une façade en matière plastique tandis que l'ensemble du coffrage est en métal. En ce qui concerne le Goupil, l'unité centrale est construite autour d'un bâti composé d'une plaque métallique constituant le fond de l'ordinateur, sur laquelle ont été rapportés trois cadres en acier qui confèrent à l'ensemble la robustesse nécessaire. Sur cette charpente se trouvent ensuite fixées toutes les plaques en matière plastique qui en constituent les faces. Leur finition est soignée, des logements métalliques accueillent les vis de fixation tandis que le dessous des plaques est quadrillé d'alvéoles afin d'en accroître la résistance. Le coffrage du Bull Micral 60 devrait sans doute mieux résister aux chocs violents que le G40. Toujours en termes de solidité, le clavier du



La face avant du G40 offre trois emplacements demi-hauteur et la clef de blocage du clavier, symbole de la norme AT.

Bull semble plus résistant, puisque son ventre est en métal contrairement à celui du Goupil qui est en plastique. Les capots permettant l'accès aux bacs à cartes sont à peu près aussi accessibles sur l'une ou l'autre des machines. Trois vis à ôter sur Goupil et deux sur Bull Micral. Le Bull Micral 60 que nous avons eu entre les mains est une machine de série et non une machine de présérie, comme on aurait pu le supposer au vu des fils rapportés qui courent d'un point à l'autre de la carte mère. Par opposition, la machine de présérie de SMT que nous avons essayée possédait une carte mère impeccable.

Les claviers sur la touche

Le clavier du Goupil G40 est, par la disposition de ses touches, très exactement semblable à celui de son prédécesseur, le Goupil G4. Il reste dans la même ligne esthétique avec une carrosserie noire garnie de touches beige ton clair pour les touches alphanumériques et ton grisé pour les autres. Mais l'essentiel, c'est la disposition des touches de fonction, placées horizontalement et non verticalement comme sur l'IBM. C'est, d'une certaine façon, une entorse à la compatibilité. En effet, un grand nombre des logiciels existants sont conçus pour des touches de fonction verticales. Par exemple, certains logiciels utilisent la proximité des touches ALT, SHIFT et CTRL avec les touches de fonction pour activer d'une seule main certaines commandes. Essayez donc de faire la même chose lorsque les touches de fonction sont disposées horizontalement ! Il faut cependant nuancer ce point : la récente annonce par IBM, aux Etats-Unis, d'un clavier possédant des touches de fonction horizontales permet de penser que le sacro-saint modèle pourrait changer. Par ailleurs, SMT Goupil propose un second clavier disposant d'un pavé curseur séparé intercalé entre le clavier alphanumérique et le bloc numérique. Le clavier est léger et dispose de deux pieds escamotables très simples à relever. Le clavier du Bull Micral 60 possède la disposition classique des touches de fonction en deux rangées verticales placées sur la gauche du clavier. Il reste donc sur ce point pleinement

Pas de clef pour le Bull Micral 60, mais un emplacement pour un lecteur de cartes à mémoire.

compatible avec l'ancien PC-AT d'IBM. La bibliothèque logicielle actuelle avantage le clavier du Bull Micral 60 par sa stricte compatibilité à l'ancien clavier du PC-AT, mais l'évolution du standard AT donnera la préférence au clavier du G40, déjà très proche du nouveau clavier d'IBM. En ce qui concerne la signalisation des « touches-commutateurs », CAPS LOCK, NUM, et ARRET DEFIL(ement), les deux claviers possèdent des diodes électroluminescentes placées directement sur les touches. Sur le Bull Micral, les touches équipées de diodes sont pourvues d'une fenêtre d'éclairage occupant toute l'épaisseur de la touche alors que sur le Goupil G40, il ne s'agit que d'un point situé sur le dessus des touches. Résultat : les diodes allumées sont bien visibles sur Bull Micral 60 et beaucoup moins sur G40 ; pour ce dernier, il faut en effet être placé nettement au-dessus du clavier pour disposer d'une bonne visibilité. La béquille d'inclinaison du clavier du Bull Micral 60 est peu commode à manipuler.

Les câbles de raccordement du clavier à l'unité centrale se connectent à l'arrière de la machine sensiblement au même endroit. Ces câbles, sans être tendus, sont largement dimensionnés : 1,30 m pour le Bull Micral 60 contre 2 m pour le G40. Cette longueur tout à fait confortable a bien sûr été prévue dans l'éventualité où l'on disposerait les unités centrales à la verticale sur le sol.

Les deux machines sont livrées avec le système d'exploitation MS-DOS 3.10. Chacune possède bien sûr quelques petits avantages par rapport à l'autre. Chez Bull, une disquette d'installation permet de configurer la mémoire permanente de la machine et de créer les fichiers de démarrage du système d'exploitation très simplement. Dans le cas du G40 par contre, on dispose d'un pilote destiné à la gestion du disque virtuel. De même, comme sur le G4, l'intégrateur Windows de Microsoft est fourni en standard et adapté aux caractéristiques du G40. Il est pour l'instant fourni en anglais mais sera disponible en français à l'été, dès que Microsoft en aura achevé la francisation. On peut regretter qu'une souris ne soit pas fournie en standard dans la mesure où l'emploi de Windows en impose l'achat. En effet, l'emploi du clavier seul fait perdre à Windows toute la convivialité qu'il était censé apporter. Le Goupil G40 a la puissance nécessaire pour permettre une utilisation efficace de Windows. Cependant, les logi-

Caractéristiques

BULL MICRAL 60

Microprocesseur : *Intel 80286, fréquence 6 MHz. En option : co-processeur 80287.*

Système d'exploitation : *MS-DOS 3.10.*

Mémoire : *vive : 512 Ko extensible à 3,6 Mo.*

Mémoire de masse : *1 lecteur de disquettes 1,2 Mo, en option 1 à 2 disques durs au choix de 20 ou 40 Mo et 2 lecteurs de disquettes 360 Ko (ou 1,2 Mo) ou un dispositif de sauvegarde de 20 Mo.*

Affichage : *texte : 25 lignes de 80 caractères. En option : carte monochrome graphique compatible Hercules de 720 × 348 points, carte graphique couleurs (640 × 200 points, 320 × 200 avec 4 couleurs parmi 16). Ecran monochrome en standard, couleur en option.*

Clavier : *Azerty accentué, 84 touches dont 10 de fonction. En option, clavier doté d'un pavé curseur séparé.*

Interface : *parallèle, connecteurs d'extension internes : 6 de type AT, 2 de type PC.*

Périphériques : *tous périphériques compatibles IBM.*

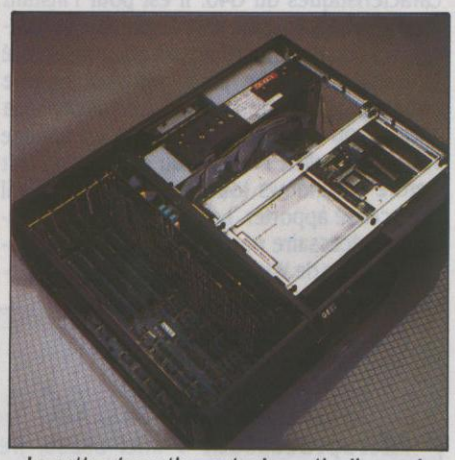
Logiciels : *la plupart des logiciels compatibles avec l'IBM PC-AT.*

Dimensions/poids/alimentation : *(unité centrale) 56 × 40 × 16 cm/20 kg/secteur 220 V.*

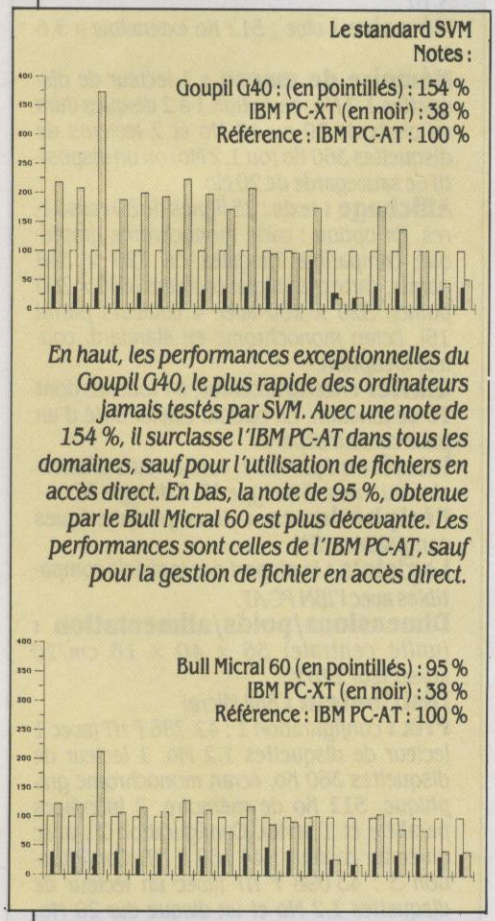
Distributeur : *Bull Micral*

Prix : *configuration 1 : 42 786 F HT (avec 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo, 1 lecteur de disquettes 360 Ko, écran monochrome graphique, 512 Ko de mémoire, 2 interfaces parallèle et 1 série). Configuration 2 : avec un écran couleur : 44 160 F HT. Configuration 3 : 43 098 F HT (avec un lecteur de disquettes 1,2 Mo et un disque dur 20 Mo, écran monochrome graphique, 512 Ko de mémoire, 1 interface série et 2 parallèles). Configuration 4 avec écran couleur : 44 474 F HT.*

ciels conçus spécifiquement pour Windows n'ont pas encore fait leur apparition sur le marché, ce qui diminue pour le moment l'intérêt du produit. Ces deux machines ne sont pas beaucoup plus compatibles avec le PC d'IBM que ne l'est le PC-AT puisque, comme sur ce dernier, le jeu Flight Simulator de Microsoft destiné à l'IBM PC ne fonctionne pas. Nos essais sur Wordstar, dBase 3 et Lotus ont été concluants. En revanche, l'emploi de Sidekick avec Wordstar s'est révélé impossible avec le Goupil G40. Etait-ce dû au fait que



La nette séparation entre la partie disque du G40 et celle réservée aux cartes additionnelles, avec ouverture séparée du coffret.



En haut, les performances exceptionnelles du Goupil G40, le plus rapide des ordinateurs jamais testés par SVM. Avec une note de 154 %, il surclasse l'IBM PC-AT dans tous les domaines, sauf pour l'utilisation de fichiers en accès direct. En bas, la note de 95 %, obtenue par le Bull Micral 60 est plus décevante. Les performances sont celles de l'IBM PC-AT, sauf pour la gestion de fichier en accès direct.

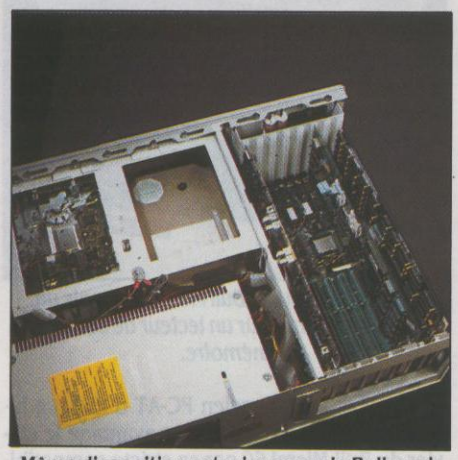
nous avions une machine de présérie ? Ce problème révèle cependant une compatibilité logicielle du Goupil G40 inférieure à celle du Bull Micral. Il est à espérer que cette insuffisance sera corrigée par Goupil avant la commercialisation effective du G40.

Dans les deux cas, la documentation fournie est de qualité, voire exceptionnelle dans le cas du Bull Micral 60. Elle comporte un livret détachable clair et didactique dont la lecture ne suppose aucune connaissance informatique préalable. Le Guide utilisateur est composé de deux manuels, l'un consacré à MS-DOS et l'autre destiné à la mise en route de la machine.

Dans le cas du Goupil G40, nous n'avons eu entre les mains que le Guide d'installation qui augure d'une bonne qualité. En particulier, la présence de photographies en lieu et place de dessins augmente la clarté des explications concernant les branchements des divers éléments d'une configuration.

Multiposte et réseau local

Les deux constructeurs orientent leurs machines vers le marché des communications en les proposant comme serveurs dans des



Même disposition astucieuse sur le Bull, mais on aperçoit les très nombreux fils, témoins de modifications de dernière minute sur la carte.

configurations multipostes ou en réseau local. Goupil propose sur sa machine d'une part, les systèmes d'exploitation Prologue, Xenix, MOS (Mercure Operating System), et Pick en vue d'une utilisation multiposte. Afin de compléter son offre, Goupil propose à son catalogue, un terminal destiné à une configuration multiposte, et d'autre part son propre réseau local Goupil Net, tournant sous MS-DOS 3.10 et depuis peu sous MS-DOS 4.0. Cette dernière version 4.0, toujours limitée à 640 Ko de mémoire est désormais multitâche (jusqu'à huit tâches). Avec cette dernière version, il n'est plus nécessaire d'immobiliser un Goupil G40 pour la seule gestion du réseau local. Bull possède avec le système d'exploitation multi-utilisateur Prologue, une vaste expérience et propose là une solution parfaitement opérationnelle avec un catalogue d'applications de gestion sous Prologue d'environ 400 progiciels ; à noter aussi un Système de partage de ressources (SPR) permettant de travailler en réseau local étoilé.

Bull dispose d'une quinzaine de centres de services après-vente capables de réparer en 1 h 30 dans la plupart des cas et en 48 h au maximum et habilités à signer des contrats de maintenance. Vu le nombre, somme toute modeste, de ces centres, il est également possible de déposer les machines en panne dans un « point de dépôt » qui se charge de transporter la machine au centre le plus proche dans les meilleurs délais. Il est à noter que le compartiment réservé aux mémoires de masse sur l'ordinateur est scellé par une étiquette dont la rupture par le client entraîne la perte de la garantie. Cela obligera donc la clientèle à s'approvisionner en dispositifs de sauvegarde et disques durs, exclusivement par l'intermédiaire du réseau Bull qui est seul habilité à ouvrir les machines. Le réseau de maintenance de Goupil est composé de 80 centres répartis sur l'ensemble du territoire mais ne garantit pas des délais aussi courts que ceux de Bull. Les machines sont garanties un an pour le Bull Micral 60 et six mois pour le Goupil G4 ; un plus, donc, pour Bull.

Le temps des bilans

Au moment de faire une synthèse, il est amusant de noter qu'on retrouve ici la personnalité des compatibles IBM PC de chaque constructeur : le Bull Micral 30 était une copie paresseuse du PC, le Bull Micral 60 fait moins bien que le PC-AT ; le G4 de Goupil était beaucoup plus rapide que le PC, le G40 surclasse de très loin le PC-AT. Du fait des avantages que possède le Goupil G40 en standard (mémoire plus importante, deux interfaces série, écran bi-mode), il offre en définitive des possiblités d'extensions supérieures à celles du Bull Micral 60. A cela s'ajoute bien entendu le fait que le Bull Micral 60 est un peu plus lent qu'un IBM PC-AT et que le G40 est une fois et demi plus rapide. Le Goupil G40 est plus particulièrement orienté réseau local, tandis que le Bull Micral 60 semble plus approprié à un système multiposte. Suivant ces deux politiques d'informatisation, qui révèlent la spécificité de ces compatibles avec l'IBM PC-AT, les acheteurs pourront s'orienter vers la première ou la seconde machine, tout en ayant présent à l'esprit le fait qu'à configurations égales, équipées d'un disque dur 20 Mo, le Bull Micral 60 et le G40 avoisinent les 50 000 F et se tiennent dans une fourchette de prix sensiblement équivalente. Par rapport aux tarifs d'IBM, ceux de Bull sont légèrement moins élevés, tandis que ceux de Goupil sont équivalents pour une même configuration.

Yul PHAM DUY

MATÉRIEL TESTÉ :

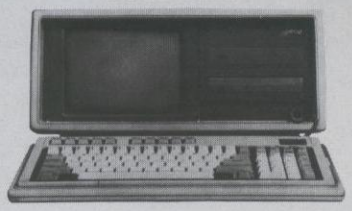
Goupil G40 de présérie avec clavier Azerty accentué, lecteur de disquettes 1,2 Mo, disque dur 40 Mo. Documentation en français partielle (guide d'utilisation).

Bull Micral 60 de série avec clavier Azerty accentué, lecteur de disquettes 1,2 Mo et disque dur 20 Mo partagé entre Prologue et MS-DOS. Un terminal Bull Questar. Documentation définitive en français : guide d'utilisation, manuel MS-DOS 3.10, et documentation Prologue en 3 volumes.

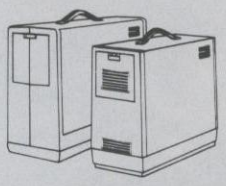
NOUVEAU. COMPAQ PORTABLE II. COMPAQ DÉFIE COMPAQ.

Ogilvy & Mather

LE DÉFI DU N° 1 MONDIAL DES PORTABLES.



Mettre au point un ordinateur portabl encore plus performant, plus pratique et plus rapid que le portable le plus vendu au monde, le 1 COMPAQ Portable, c'est le défi que COMPAQ® relevé ! Voici le COMPAQ PORTABLE II,™ u miracle pas plus gros qu'une petite valise.



30 % PLUS PETIT, IL VOUS SUIT PARTOUT.

Toutes les qualités du 1er COMPAQ Por table et même plus : plus petit et plus léger, il vou suit de bureau en salle de réunion, chez vos client jusque chez vous !

COMPATIBILITÉ : IL S'ENTEND AVEC TOUT LE MONDE !

Avec sa disquette de 360 Ko, le COMPAQ PORTABLE II peut échanger des informatio avec les autres ordinateurs IBM, COMPAQ e compatibles.

VITESSE : LE PUR-SANG. PUISSANCE : LE TITAN !

— 400 % plus rapide que le COMPAQ Portabl grâce au microprocesseur 80286.
— Jusqu'à 4,1 méga-octets de mémoire vive.
Du jamais vu dans un portable !

BOURRÉ DE QUALITÉS.

Taillé pour l'aventure le COMPAQ POR TABLE II : armature en aluminium renforcé, coqu anti-chocs, amortisseurs pour protéger son disqu dur.
Un écran haute résolution, bi-fonction : textes graphiques.

LES AUTRES GÉANTS CHEZ VOTRE REVENDEUR AGRÉÉ COMPAQ

Avec sa gamme complète d'ordinateu portables et de bureau, COMPAQ est aujourd'h le n° 2 mondial des ordinateurs personnels profe sionnels.
Pour découvrir la gamme COMPAQ, il y a forc ment un Revendeur Agréé COMPAQ près de ch vous.

COMPAQ COMPUTER France
16 (1) 64 46 36 25

COMPAQ®

LES ORDINATEURS QUI ONT EMBALLÉ L'AMÉRIQUE.

Oui, je désire recevoir plus d'informations sur COMPAQ.

Nom : _____ Fonction : _____

Société : _____

Adresse : _____

_____ Tél. _____

Retournez ce bon à
COMPAQ COMPUTER France
5, av. de Norvège - 91944 Les Ulis

CPC 464 COMPLET 2690 F *

Au paradis rien ne manque.
AMSTRAD a tout donné à ses deux ordinateurs vedettes :
une unité centrale puissante et compacte, un clavier professionnel, un lecteur rapide intégré, un écran graphique et un prix... AMSTRAD.
Vous branchez, ça marche. Des centaines de programmes sont à votre disposition.

Pour jouer, pour étudier, pour travailler ou pour programmer.
Plus de 500000 AMSTRAD ont été vendus dans le monde en tout juste un an.
C'est le plus grand succès dans toute l'histoire de la micro.
Vous aussi, entrez librement dans le paradis informatique AMSTRAD, et laissez la télé familiale aux fans de Dallas.

PARADIS DES MORDUS

CPC 6128 COMPLET 4490 F **

AMSTRAD

★ CPC 464 (64 Ko, lecteur cassette)
– avec moniteur monochrome : 2690 F ttc
– avec moniteur couleur : 3990 F ttc

★★ CPC 6128 (128 Ko, lecteur disquette, CP/M+)
– avec moniteur monochrome : 4490 F ttc
– avec moniteur couleur : 5990 F ttc.

Merci de m'envoyer une documentation complète sur le CPC 464 et le CPC 6128

nom : _____

adresse : _____

_____

Renvoyez ce coupon à Amstrad France,
BP 12 92312 Sèvres cedex
Ligne consommateurs : 46.26.08.83

SVM 28

Mendès-France M C

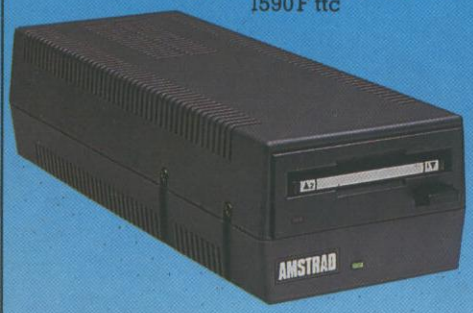
LE MORDANT INFORMATIQUE.

PÉRIPHÉRIQUES AMSTRAD

LE PARADIS DES MORDUS

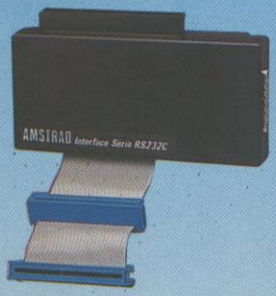
Lecteur de disquette

(3 pouces, 170 Ko par face):
– DDI-1 avec interface pour CPC 464 ou CPC 664: **1990 F ttc**
– FD-1 second lecteur pour CPC 464, 664 et 6128: **1590 F ttc**



Interface RS 232 C

L'accès au monde des télécommunications (Minitel, serveur, etc.).
Pour CPC 464, CPC 664 et CPC 6128: **590 F ttc**



Imprimante DMP 2000

Imprimante qualité courrier pour CPC 464, 664 et 6128. 90 polices, 20 à 100 caractères/seconde, alimentation feuille à feuille ou en continu: **2290 F ttc**

Synthétiseur vocal

Faites parler votre CPC 464 ou 664: **390 F ttc**

Crayon optique

Le dessin direct pour tous les modèles avec moniteur couleur: **290 F ttc** avec logiciel graphique

Joystick

Pour piloter tous vos jeux: **149 F ttc**

Souris AMSTRAD

Le dessin souris et la gestion rapide du curseur pour CPC 464, 664 et 6128: **690 F ttc**

Adaptateur Péritel

Pour profiter des couleurs de votre téléviseur avec les versions monochromes.
MP 1 pour CPC 464: **390 F ttc**
MP 2 pour CPC 664 et 6128: **490 F ttc**

NOUVEAU

Multiplan, le tableur bien connu de Microsoft, disponible pour le PCW 8256 et le CPC 6128 à un prix Amstrad 498 F TTC

D Base II, le système de base de données relationnelle très performant qui vous permettra de construire tous vos fichiers pour 790 F TTC.

AMSTRAD

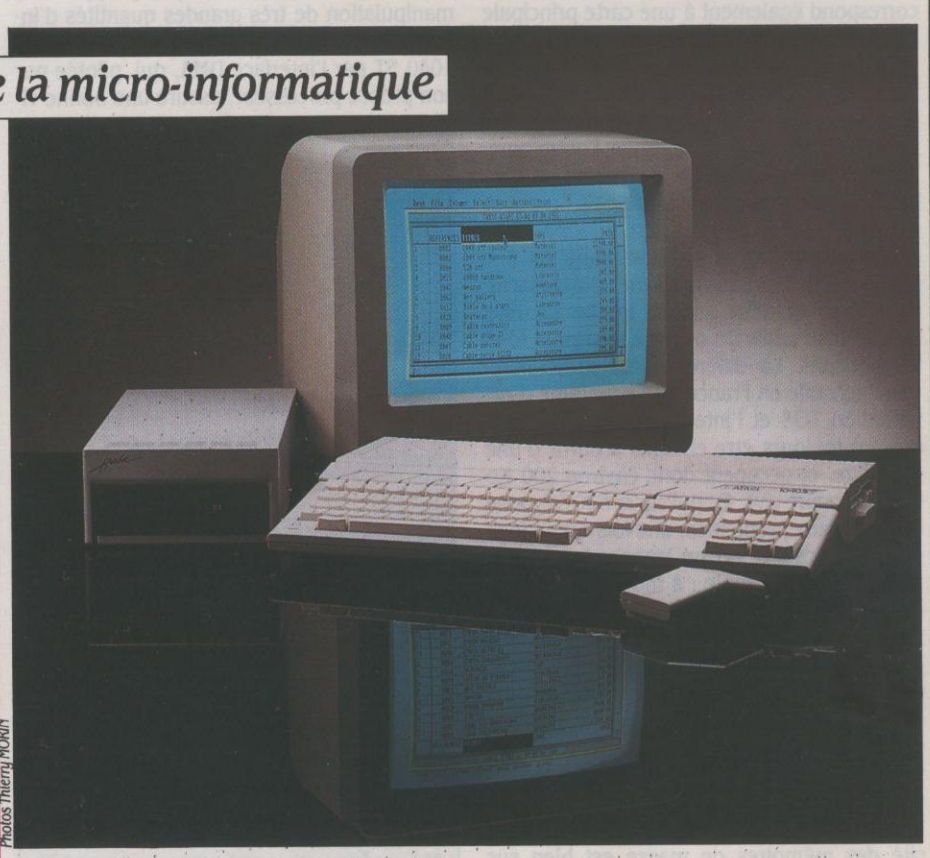
LE MORDANT INFORMATIQUE.

Mendès-France M.C

ATARI 1040 ST

La nouvelle frontière de la micro-informatique

Commodore, Amstrad et Thomson l'ont bien compris : hors de la polyvalence, point de salut. A des degrés divers, ces trois leaders de la micro-informatique familiale ont consacré la notion fourre-tout de machine semi-professionnelle. Il en va autrement avec le dernier-né de la gamme Atari. Jamais la frontière entre les deux marchés, naguère si évidente, n'est apparue plus ténue qu'avec ce 1040 ST au rapport performances-prix sans équivalent. Indéniablement doué pour le jeu ou la création graphique, micro-ordinateur « idéal » pour les amateurs de programmation, il lui restait à franchir un dernier examen de passage : voici pour la première fois, le 1040 ST dans une configuration résolument professionnelle, avec disque dur et imprimante.



Photos Thierry MORIN

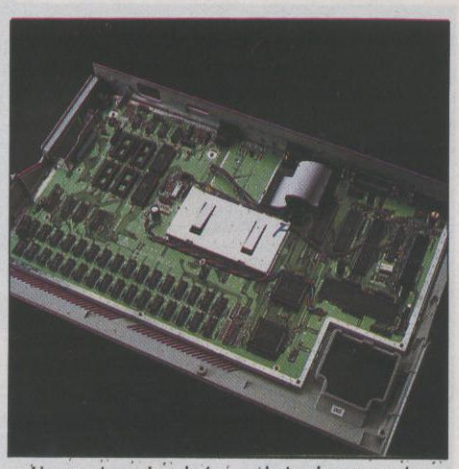
NÉ EN PLEINE TOURMENTE DU MARché de la micro-informatique familiale, l'Atari ST, et plus particulièrement sa dernière version le 1040 ST, cherche sa place au soleil du marché professionnel. Ses atouts ? Une mémoire vive importante (1024 Ko) qui le situe dans le peloton de tête de la micro en général ; un microprocesseur 16/32 bits puissant et désormais répandu (le 68000 de Motorola) ; une interface graphique GEM qui existe sur d'autres machines professionnelles (IBM PC, Apricot) ; et surtout un prix (moins de 10 000 F TTC), pour l'instant sans équivalent à performances égales : pour la première fois dans l'histoire de l'informatique, l'octet de mémoire vive est passé sous la barre du centime ! Rappelons que ce prix correspond par ailleurs à une configuration complète, avec lecteur de disquettes et moniteur monochrome... C'est d'ailleurs pour appuyer cette orientation qu'Atari a signé un accord avec la société française Memsoft (voir SVM n° 27), et décidé la commercialisation d'une configuration Méga ST, comprenant 1040 ST, disque dur, imprimante et, en option, sauvegarde sur bande magnétique (« streamer »). Le prix du système complet devrait se situer entre 25 000 et 30 000 F. Le conditionnel est encore de rigueur puisque le disque dur Atari de 20 Mo, semblant rencontrer des problèmes de mise au point, n'est toujours pas prêt. En revanche, la société américaine Haba Systems a pris les devants en présentant un dis-

que dur de 10 Mo, commercialisé en France dès ce mois-ci par Run Informatique au prix de 8 500 F. Dans le cadre d'applications professionnelles, le 1040 ST corrige bon nombre de défauts et de limitations du 520 ST. A commencer par l'embrouillamini de câbles nécessaires au branchement de ce dernier.

En effet, l'alimentation et le lecteur de disquettes sont désormais intégrés à l'unité centrale, qui gagne à cause de cela quelques centimètres en profondeur, par rapport au 520 ST. La fente du lecteur est située sur le côté droit de la machine, ce qui a entraîné une modification de la disposition des connecteurs, par ailleurs identiques à ceux de la première version. Cette nouvelle répartition correspond également à une carte principale (et unique !) complètement redessinée, même si elle contient exactement les mêmes éléments que celle du 520 ST, à l'exception bien sûr des circuits de mémoire vive, deux fois plus nombreux. Là se trouve l'autre amélioration d'importance : la mémoire vive passe à un méga-octet, contre 512 Ko sur le 520 ST.

Une taille mémoire peu commune sur des configurations de base, puisque seul le Macintosh Plus en offre autant. Inutile de dire qu'une telle capacité ouvre à peu près tous les horizons. La différence est particulièrement sensible en France, où le système d'exploitation TOS et l'interface graphique GEM doivent toujours être chargés à partir d'une disquette, et occupent donc environ 200 Ko de la mémoire vive. Ce qui sur le 520 ST, pose de nombreux problèmes, une fois qu'un logiciel d'application, ou un langage, est également chargé. Exemple : à moins de jeter les accessoires de bureau à la corbeille, et la zone tampon d'écran aux orties, le Basic sur 520 ST ne laisse que 7 Ko de libre pour les programmes ! Sur le 1040 en revanche, plus de 520 Ko sont disponibles. Avec le TOS implanté en mémoire morte (Atari nous l'annonce toujours pour bientôt), 200 Ko supplémentaires viendront s'ajouter. Pour tirer le meilleur parti de cette mémoire vive, la capacité des mémoires de masse est bien sûr primordiale. Aussi le lecteur intégré est-il double face, et peut-il stocker 720 Ko sur une disquette formatée. Tableurs et gestionnaires de bases de données, logiciels puissants mais gourmands en mémoire, trouveront désormais dans le 1040 ST un espace suffisant pour s'exprimer pleinement.

Pour des applications lourdes, le disque dur est vite nécessaire. D'abord grâce à son importante capacité de stockage, ensuite par la plus grande rapidité qu'il autorise dans le transfert des données. Avec ses 10 Mo, le disque dur de Haba System ne révolutionne pas la technologie, mais proposé à un prix relativement bas, il devrait pouvoir satisfaire la plupart des besoins en la matière : installation de diverses applications (traitement de texte, tableur, logiciel graphique), des documents et bases de données qui s'y rapportent, manipulation de très grandes quantités d'information, etc. Le disque dur se connecte au 1040 ST par l'interface DMA, qui, pilotée par son propre processeur, assure une bonne vitesse de transfert (voir notre standard de performances). Il est livré avec une disquette d'utilitaires destinés à la mise en œuvre du disque, à son formatage, au déplacement des têtes de lecture en cas de transport, etc. Seule précaution à prendre en cours de travail : GEM semble avoir quelques difficultés à manipuler des fichiers importants ou plusieurs fichiers simultanément dans des opérations de copie sur le disque dur. A cet effet, la disquette d'utilitaires contient également un programme de commande qui met GEM hors circuit, et permet, en accédant directement au système d'exploitation, d'effectuer des copies de fichiers moins sujettes à erreur. Le disque dur est livré formaté, et donc prêt à l'emploi. Le programme de démarrage du système peut être installé sur la disquette du TOS, permettant ainsi au disque d'être opérationnel rapidement. A la première utilisation, il suffira de créer une nouvelle icône « disque dur » sur le bureau GEM, et de le sauvegarder.

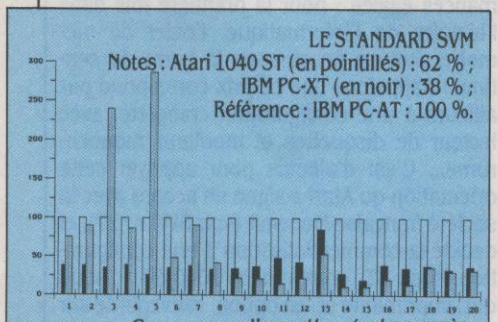


Une carte redessinée, mais toujours quatre broches vides : celles destinées à recevoir les ROM du système d'exploitation.

Dernier maillon de notre chaîne professionnelle : les imprimantes. Si Atari a toujours dans ses cartons plusieurs modèles, la société ne semble pas se décider à les commercialiser dans l'immédiat. Va-t-on dès lors vers un enfer des imprimantes sur Atari ST ? En fait, moyennant quelques précautions traditionnelles, obtenir d'une imprimante un fonctionnement correct est relativement simple. D'abord parce que la sortie Centronics de l'Atari ST est normalisée, et puis grâce à un jeu de caractères très proche de celui de l'IBM PC, du moins en ce qui concerne les caractères les plus utilisés. Nous avons ainsi pu brancher sans modifications une imprimante Epson LX destinée à un IBM PC sur le 1040 ST, et obtenir, à partir du traitement de texte First Word, une impression propre d'un document farci d'accents circonflexes, trémas, cédilles, et autres joyeusetés hexagonales.

En règle générale d'ailleurs, toutes les imprimantes compatibles Epson LX ou RX ne devraient poser aucun problème. A un niveau de prix intéressant, c'est le cas par exemple de la Riteman F+, dont la DMP 2000 d'Amstrad a emprunté le chassis, distribuée également par Run Informatique (3 100 F). D'autres modèles d'imprimantes sont également possibles, mais leur utilisation dépend essentiellement des programmes d'installation fournis avec certains logiciels, en particulier les traitements de texte.

Sur un plan purement matériel, l'Atari 1040 ST semble donc bien avoir suffisamment d'atouts dans son jeu pour conquérir une frange du marché professionnel. Machine hybride par excellence, sa grande ambition est de ratisser large, en proposant un outil performant dans tous les domaines d'application. Une tentative inédite dont le succès ne dépendra que du bon vouloir des créateurs de logiciels. Et sur ce plan, tout indique que beaucoup de choses se préparent. Yann GARRET



Comme sur disquette, c'est en accès séquentiel que les performances du 1040 ST avec disque dur sont les plus décevantes. Un faible résultat à imputer vraisemblablement au système d'exploitation. En revanche, les opérations en accès direct mettent le ST pratiquement au niveau de l'IBM PC-XT.

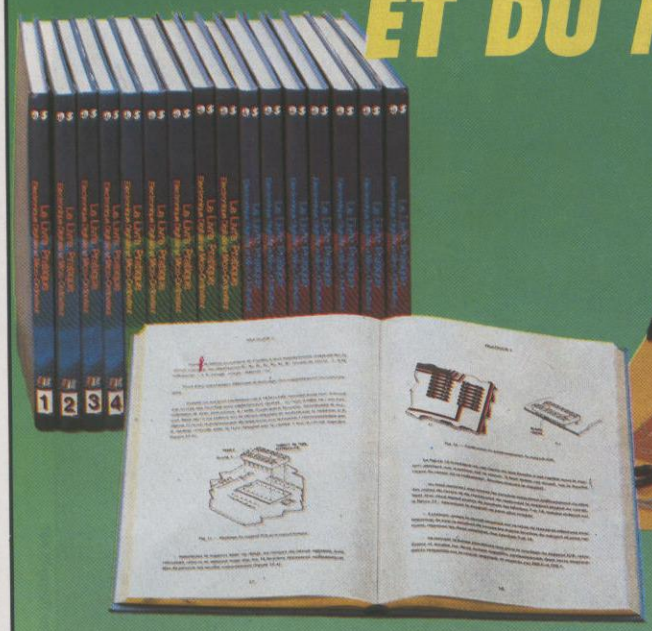
Caractéristiques

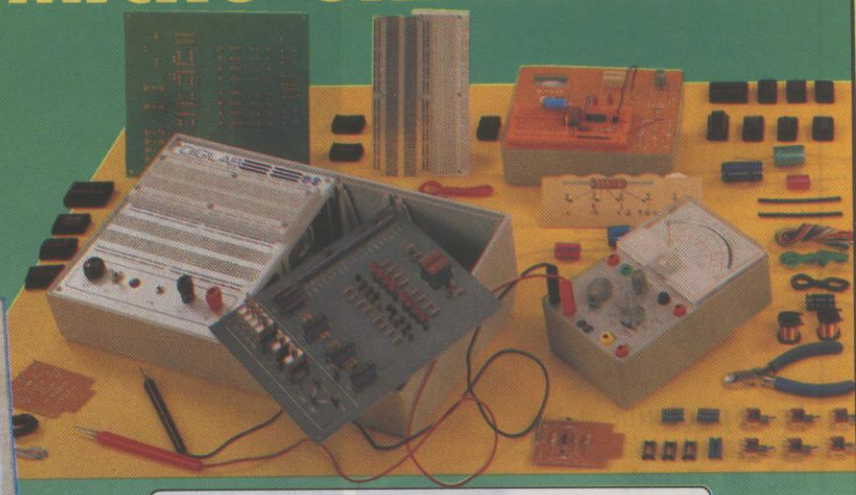
Microprocesseur : *Motorola 68000. Fréquence : 8 MHz.*
Système d'exploitation : *TOS et logiciel intégrateur GEM*
Mémoire : *vive : 1024 Ko, morte : 192 Ko (avec TOS et GEM implantés en ROM)*
Mémoire de masse : *lecteur de disquettes 3 1/2 pouces intégré, de 720 Ko. Lecteur externe 720 Ko (2 700 F). Disque dur de Haba Systems (8 500 F, dist. Run Informatique)*
Affichage : *sur moniteur monochrome (640 x 400 points), moniteur couleur ou téléviseur par prise Péritel (640 x 200 avec 4 couleurs ou 320 x 200 avec 16 couleurs).*
Son : *synthétiseur à trois voies plus une de bruit.*
Clavier : *AZERTY, 94 touches dont 10 de fonction.*
Interfaces : *RS 232 C, Centronics, MIDI (IN et OUT), lecteur de disquettes, disque dur, cartouche de mémoire morte, 2 prises manettes de jeu/souris.*
Alimentation : *intégrée.*
Distributeur : *Atari France.*
Prix : *avec moniteur monochrome : 10 000 F TTC, couleur : 12 000 F TTC. Dans les deux cas, livré avec souris, disquette système (TOS + GEM), disquette de langage (Basic et Logo), câble Péritel.*

MATÉRIEL TESTÉ :
Atari 1040 ST du commerce avec documentation en français. Disque dur Haba Systems du commerce avec documentation en français.

NOUVEAU

L'ENCYCLOPEDIE PRATIQUE DE LA MICRO-ELECTRONIQUE ET DU MICRO-ORDINATEUR





eurotechnique
FAIRE POUR SAVOIR
rue Fernand-Holweck, 21100 DIJON

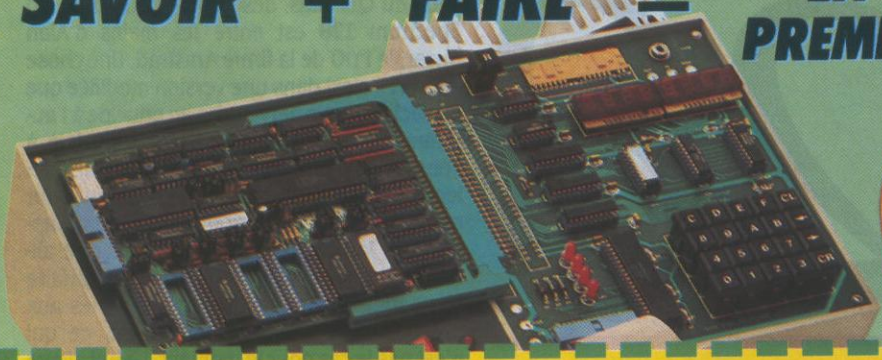
SAVOIR

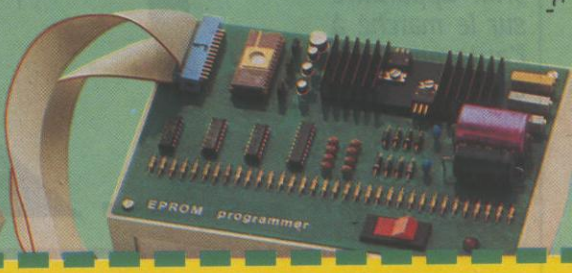
Un ensemble de 16 volumes, divisé en trois parties :
Les quatre premiers volumes, consacrés aux bases fondamentales de l'Electronique, ont pour objectif de rendre cette matière accessible à tous, sans autres connaissances préalables.
Les cinq volumes suivants traitent de la technique des micro-circuits intégrés et digitaux.
Dans les sept derniers volumes sont étudiés en détail, le fonctionnement des microprocesseurs et leurs applications dans les systèmes de micro-informatique. En fonction de votre niveau, ces trois parties peuvent s'acquérir séparément.

FAIRE

16 coffrets de matériel vous permettront, après de nombreuses expériences et manipulations, de passer progressivement au montage de différents appareils.
Pour finir, vous réaliserez vous-même votre micro-ordinateur "ELETTRA COMPUTER SYSTEM", basé sur le Z80, avec son extension de programmation de mémoire EPROM.
Eurotechnique vous aide à réaliser le rêve de tout électronicien : être capable de monter, manipuler et éventuellement réparer un micro-ordinateur.
Le Hardware n'aura plus de secret pour vous.

SAVOIR + FAIRE = LA REALISATION DE VOTRE PREMIER MICRO-ORDINATEUR





BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE

A découper et à retourner à EUROTECHNIQUE, rue Fernand-Holweck, 21100 DIJON.

Je désire recevoir gratuitement et sans engagement de ma part votre documentation sur le Livre Pratique de l'Electronique Digitale et du Micro-Ordinateur.

NOM _____ PRENOM _____

ADRESSE _____

CODE POSTAL |_|_|_|_|_| VILLE _____ TÉL. _____

24069

Photos Thierry MORIN

SPECTRUM 128

Le Spectrum 128, commercialisé en Grande-Bretagne depuis le mois de février, connaît une étrange destinée. Dernier produit sorti par Sinclair avant le rachat de la marque par Amstrad (voir en pages Actualités), il constitue la base d'une nouvelle machine dédiée au jeu, qui devrait apparaître sur le marché à l'automne prochain. Voici la radiographie de ce micro-ordinateur, tripes à l'air en quelque sorte, tel qu'il est actuellement ausculté dans les bureaux d'étude d'Amstrad.

UNE FOIS N'EST PAS COUTUME, Clive Sinclair avait décidé une stratégie de commercialisation prudente pour son dernier bébé. Marché-test en Espagne dès septembre dernier, machines de présérie fournies aux éditeurs de logiciels et, au mois de février, sortie de la machine en Grande-Bretagne en même temps que les premiers logiciels spécialement créés pour le 128. La situation financière de Sinclair ne lui permettait pas de réitérer le lancement hasardeux du QL. Mais, désormais, la destinée du Spectrum 128 est entre les mains d'Alan Sugar, le PDG de la firme Amstrad. Une chose est sûre : c'est dans une version modifiée que la machine nous parviendra en principe à l'automne. Quelques changements sont déjà à l'étude, sans que rien ne soit encore arrêté : lecteur de cassettes intégré, connecteur pour manette de jeu, et surtout corrections à apporter à la mémoire morte (et peut-être ailleurs) pour assurer au 128 une parfaite compatibilité avec les logiciels destinés aux précédents modèles du Spectrum, ce qui n'est pas le cas pour le moment. Le but avoué est de commercialiser un micro-ordinateur bas de gamme (et à bas prix), totalement orienté vers le jeu.

Contrairement au Spectrum Plus, qui ne faisait finalement que proposer un nouveau clavier par rapport aux premiers Spectrum, le 128 dans son état actuel n'est pas un simple ravalement de façade des modèles précédents. Les améliorations apportées sont plus nombreuses et plus intéressantes : 128 Ko de mémoire vive, un éditeur pleine page, des

possibilités d'extension accrues, un processeur sonore de bonne qualité. Extérieurement, le 128 se présente, à quelques détails près, de la même manière que le Spectrum Plus. Il en reprend le clavier – ce dont personne ne se félicitera – et le boîtier, seulement élargi par l'adjonction sur le côté droit d'une barre d'ailettes de refroidissement. Au chapitre des connecteurs, on peut déplorer une fois de plus l'absence de bouton de mise en marche et de connecteur pour manette de jeu. Ont été rajoutés en revanche une interface RS 232 (malheureusement munie d'un connecteur non standard), une sortie vidéo (RVB et composite) en plus de la sortie antenne PAL et un connecteur pour le pavé numérique que Sinclair devait commercialiser séparément. On retrouve aussi le bouton de Reset du Spectrum Plus, ainsi que le port d'extension et les deux prises du magnétophone à cassettes.

Cinq options au menu

A la mise en route du 128 s'affiche sur l'écran un menu de cinq options : « Tape Loader » charge et démarre un logiciel sur cassette ; « Calculator » autorise les calculs directs à l'écran (sans l'instruction Basic PRINT) ; « Tape Tester » est un petit utilitaire chargé d'ajuster le niveau sonore du lecteur de cassette pour une meilleure fiabilité de lecture ou d'enregistrement ; enfin « Basic 128 » et « Basic 48 » permettent de valider l'un des deux Basic qui cohabitent dans la mémoire morte. Le Basic 48 est rigoureusement celui des précédents modèles Spectrum. Il utilise le même procédé d'édition que ces derniers, par ligne et par mots clés dont chacun correspond à une touche du clavier, et ne gère que 48 Ko de mémoire vive. S'il n'apporte pas de grands changements du point de vue de la syntaxe et des performances, le Basic 128 bénéficie d'un éditeur pleine page et de la saisie lettre à lettre des mots Basic, les facilités d'édition étant accrues par l'adjonction du pavé numérique. La programmation ne peut s'étendre directement sur les 128 Ko : cet espace mémoire supplémentaire n'est accessible qu'en assembleur, ou bien comme disque virtuel, c'est-à-dire pour « ranger » des données comme avec n'importe quelle mémoire de masse, mais avec des temps d'accès très courts. Le Basic a donc été enrichi de plusieurs commandes de gestion de fichiers sur disque virtuel : chargement, sauvegarde, catalogue, destruction, etc. Autre innovation : une commande étendue pour le son, PLAY, capable de tirer parti d'une bonne partie des possibilités du processeur sonore. Les précédents Spectrum ne possédent qu'une pauvre commande BEEP pour émettre, sur le lamentable petit haut-parleur intégré, une note dont on ne peut sélectionner que la durée et la valeur. Avec PLAY, les choses deviennent plus sérieuses. D'abord parce que le petit haut-parleur a disparu du 128, et que le son est dirigé sur la sortie PAL de l'ordinateur ou sur la fiche EAR du port cassette. Signalons en passant que la sortie RVB ne transporte pas le son, ce qui ne peut être dû qu'à une aberration mentale des concepteurs de la machine ! Ensuite, parce qu'il est possible de définir de nombreux paramètres du son : la valeur de la note, qui peut couvrir 4 octaves ; sa durée, qui va de la ronde à la double-croche ; le volume ; le tempo ; la voix (jusqu'à trois simultanément) ; l'enveloppe ; etc. Enfin, le son peut être piloté au travers de l'interface RS 232 vers des instruments au standard MIDI. Au total, on trouve là une bonne amélioration, qui met sur ce plan le Spectrum 128 au niveau de la plupart des micro-ordinateurs familiaux. Les éditeurs anglais ne se sont d'ailleurs pas trompés sur l'importance à accorder à ces possibilités sonores : les principales différences entre les versions 48 Ko et 128 Ko d'un même jeu tiennent pour une part bien sûr au rajout de tableaux ou d'épreuves (ce qui donne un programme deux fois plus long à charger !), et surtout au soin apporté à la réalisation musicale et sonore.

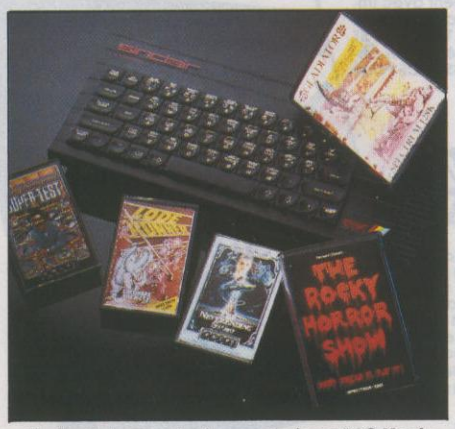
En ouvrant le capot du Spectrum 128, les techniciens d'Amstrad n'ont pas dû se sentir totalement dépaysés. Bien sûr, l'incroyable fouillis de la carte de cet ultime micro-ordinateur de Sinclair n'a pas grand-chose à voir avec l'intégration et la grande pureté de réalisation de la carte des Amstrad CPC. Pourtant, les architectures des deux machines sont tout à fait comparables. Toutes deux sont bâties autour d'un microprocesseur Z 80, secondé dans les deux cas par une unité logique (Gate Array) chargée principalement de la gestion d'écran et de la commutation des bancs de mémoire, et par un processeur d'interface parallèle qui pilote les entrées-sorties. De plus, les Amstrad CPC et le Spectrum 128 bénéficient du même processeur sonore qui a également pour tâche l'interrogation du clavier. Seules différences majeures, on trouve sur Amstrad un contrôleur d'écran qui autorise notamment les différents modes graphiques des CPC, et dans le cas des 664 et 6128, un contrôleur de disquettes.

C'est donc dans un plat réchauffé que les ingénieurs d'Amstrad mettent les pieds. Le principal obstacle auquel ils vont se heurter est le problème de compatibilité que rencontre le 128 avec plusieurs programmes du Spectrum Plus ou 48 Ko. Un handicap qu'on ne peut négliger quand les logiciels incriminés sont parmi les meilleurs que l'on puisse trouver : Elite, Skyfox, Spy Hunter, Tomahawk, et bien d'autres sont totalement réfractaires, au moins pour certaines séries. La raison en est simple, et va rappeler quelque chose aux possesseurs de Thomson TO 9 : il ne suffit pas d'implanter l'ancien Basic pour assurer la parfaite compatibilité avec les anciennes machines, quand la majorité des programmeurs, des meilleurs en tout cas, travaille en langage machine, en empruntant dans les arcanes de la machine des voies aussi détournées que mystérieuses.

La manière dont Amstrad pourra résoudre le problème conditionnera en partie les chances commerciales du Spectrum 128, sous une forme ou une autre. En partie seulement puisque ces chances dépendent également de la stratégie qu'adoptera Alan Sugar pour relancer la machine, et de l'attitude des éditeurs de logiciels. Beaucoup d'entre eux en effet ont vite manifesté un vif intérêt pour le Spectrum 128. Sont ainsi apparues rapidement sur le marché anglais les versions 128 Ko de The Rocky Horror Show, The Never Ending Story, Daley Thomson's Supertest, etc. Porté par cette vague, Amstrad pourrait ainsi parachever le beau coup que représente pour lui le rachat de son glorieux concurrent épuisé.

Yann GARRET

Exclusif : le prochain micro-ordinateur de jeu d'Amstrad !



En Angleterre, plusieurs versions 128 Ko de jeux à succès sont déjà sur le marché.

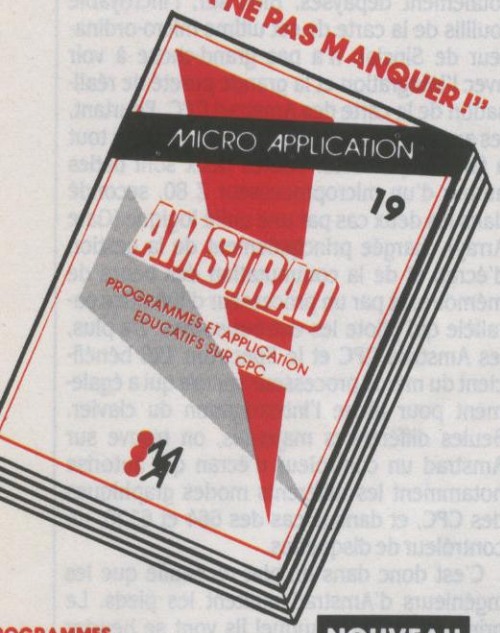
MATÉRIEL TESTÉ :
Machine achetée dans le commerce en Angleterre.

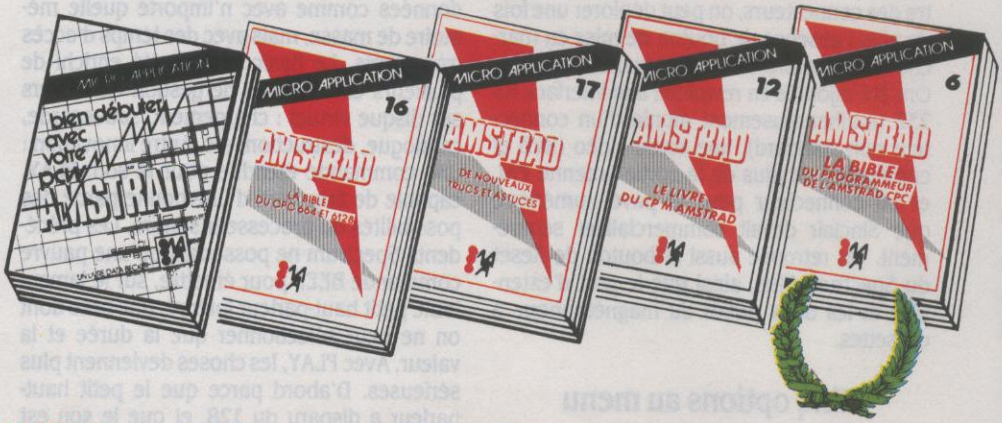
Caractéristiques

Microprocesseur : *Z 80 A, fréquence : 3,65 MHz.*
Mémoire : *Vive : 48 ou 128 Ko selon le mode. Morte : 16 Ko.*
Mémoire de masse : *magnétophone à cassettes standard. En option : Microdrive (l'interface ZX 1 qui en permet le branchement est compatible avec le 128).*
Affichage : *Texte : 22 lignes de 32 caractères. Graphisme : 256 x 176 points en 8 couleurs.*
Clavier : *58 touches pseudo-mécaniques.*
Son : *quatre octaves sur trois voies.*
Interfaces : *magnétophone, port d'extension, vidéo RVB et composite, vidéo PAL, pavé numérique, RS 232 (+ MIDI).*

les plus de Micro

"A NE PAS MANQUER !"





NOUVEAU

ROGRAMMES APPLICATIONS DUCATIFS sur CPC. ome 19)

e livre est un recueil mplet de programmes mplets et d'applica- ns prêts à fonctionner r CPC. Chaque pro- amme est très bien commenté et l'ouvrage couvre de nombreux sujets (mathématiques, chimie...). Ce livre est tout particulièrement destiné aux lycéens.
Réf : ML 150
Prix : **179** FF

BIEN DEBUTER AVEC LE PCW

T21 : Le premier livre pour l'AMSTRAD PCW ! Cet ouvrage vous permettra de réussir à coup sûr vos débuts sur le PCW. On découvre pas à pas le puissant taitement de texte LOCOSCRIPT, puis la programmation BASIC MALLARD et l'utilisation de CP/M. Indispensable pour bien profiter de son PCW.
Réf. : ML 162
Prix : **129** FF

La bible des CPC 664/6128 (tome 16)

Un régal pour tous ceux qui veulent tout connaître sur les CPC 6128 et 664. Analyse du système d'exploitation, du processeur, le GATE ARRAY, le contrôleur vidéo, le 8255, le chip sonore, les interfaces... Comprend un désassembleur, les points d'entrée des routines commentés de l'interpréteur et du système d'exploitation. Un super livre comme toutes les Bibles !
Réf. : ML 146 Prix : **199** F

TRUCS ET ASTUCES II POUR CPC (tome 17)

Ce livre concerne tous les possesseurs de CPC (464, 664 et bien sûr 6128 !). Vous y trouverez un générateur de menus, un générateur de masques, des aides à la programmation comme un DUMP, l'utilisation des routines systèmes et plein d'astuces de programmation. Pour tous ceux qui veulent tirer le maximum de leur CPC !
Réf. : ML 147
Prix : **129** F TTC

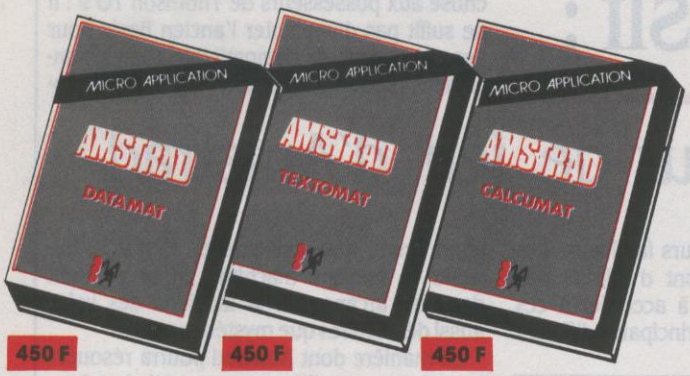
LE LIVRE DU CP/M AMSTRAD (Tome 12)

Ce livre vous permettra d'utiliser CP/M sur les CPC 464, 664 et 6128 sans aucune difficulté. Vous y trouverez de nombreuses explications et les différents exemples vous assureront une maîtrise parfaite de ce très puissant système d'exploitation qu'est CP/M.
Réf. : ML 128
Prix : **149** FF

LA BIBLE DU PROGRAMMEUR DE L'AMSTRAD CPC 464 (Tome 6)

Tout, absolument tout sur le CPC 464. Ce livre est l'ouvrage de référence pour tous ceux qui veulent programmer en pro leur CPC. Organisation de la mémoire, le contrôleur vidéo, les interfaces, l'interpréteur et toute la ROM DESASSEMBLEE et COMMENTEE sont quelques-uns des thèmes de cet ouvrage de 700 pages.
Réf. : ML 122
Prix : **249** FF

Logiciels - Logiciels - Logiciels - Logiciels - Logiciels - Logiciels - Logiciels - Logiciels - Logiciels



450 F **450 F** **450 F**

Trois PROS pour votre CPC : CALCUMAT tableur graphique, TEXTOMAT traitement de texte, DATAMAT fichiers.
Ces trois programmes peuvent échanger leurs données.

les plus M.A : DÉPENSER MOINS POUR BEAUCOUP PLUS !

TEXTOMAT ST

NOUVEAU

TEXTOMAT ST est le traitement de texte que tous les possesseurs d'ATARI ST attendaient avec impatience. Puissant, rapide, utilisant au maximum les fantastiques capacités des ST, TEXTOMAT ST peut reprendre à son compte le désormais célèbre slogan d'ATARI : "PLUS DE PUISSANCE POUR MOINS D'ARGENT".
Réf. : ST002
Prix : **450** FF

MODULA-2 / ST

Compilateur **MODULA** pour ATARI ST.
MODULA-2 / ST est l'implantation complète du langage **MODULA** conçue par NIKLAUS WIRTH (auteur du PASCAL) sur 520 ST. Ce compilateur permet de developper des logiciels utilisant GEM et les capacites graphiques du ST. Il est livre avec un editeur complet lie au compilateur pour une detection rapide des erreurs. Ref : AT 001 Prix : **1450** F TTC

SWIFT

NOUVEAU

SWIFT est un tableur professionnel d'utilisation simple et donc accessible à tous. Toutes les commandes de SWIFT s'affichent à l'écran sous forme de menus déroulants, ceci évitant à l'utilisateur de les mémoriser ou de les rechercher.
Réf. : MA350 (C128) - Prix : **450** FF
Réf. : MA248 (C64) Prix : **295** FF
version cassette.

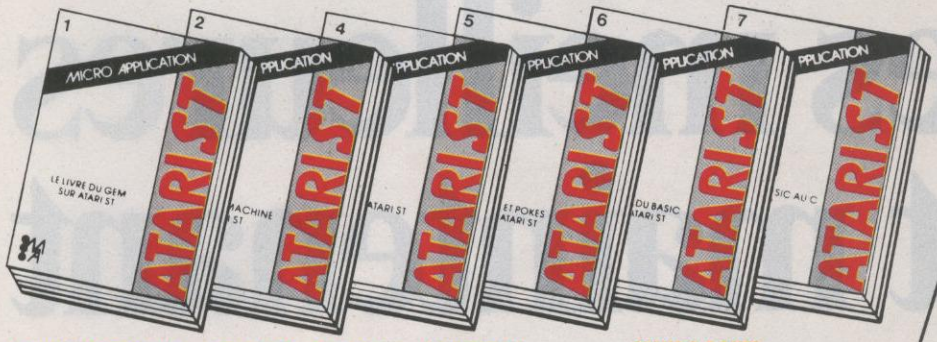
AVEZ-VOUS LU LE MICRO-INFO N° 3 SPÉCIAL TRUCS ET ASTUCES ? 20 F.

Centre de démonstration permanente en nos locaux : 13, rue Sainte Cécile, 75009 Paris - Métro rue Montmartre Ouvert de 9 h à 13 h et de 14 h à 18 h du lundi au vendredi.

ET AUSSI...

- DATAMAT ST : Réf. ST003 - Prix : **450** FF
- TEXT DESIGN ST : Réf. ST004 - Prix : **450** FF
- BAKELITE ST : Réf. ST005 - Prix : **2450** FF

Application

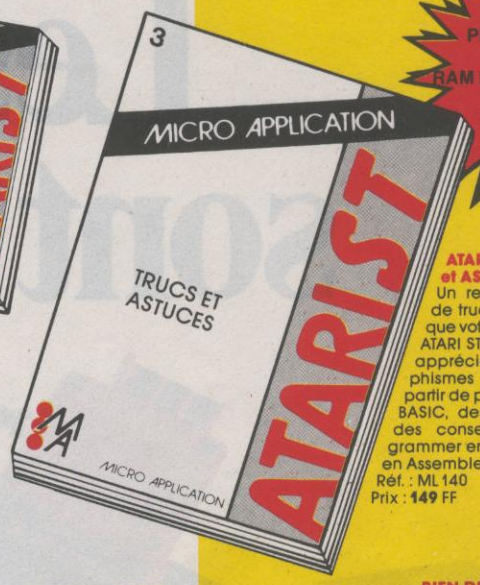


LE LIVRE DU GEM SUR ATARI ST
Cet ouvrage contient ce qu'il est nécessaire de savoir pour utiliser GEM efficacement : fonctionnement de la souris, Virtual Device Interface, Application Environment Services, Graphics Device Operating System. Description de routines utilisant GEM en C et en Assembleur. Utilisation standard et spécifique de l'operating system.
Réf. : ML 139
Prix : **149** FF

LE LIVRE DU LANGAGE MACHINE DE L'ATARI ST
Tout ce qu'il faut savoir pour tirer au mieux parti de votre ATARI ST : système de calcul et de bit manipulation du 68000, utilisation des registres, structure des commandes, programmation structurée : récursion, piles, procédures et fonctions, listings sources de programmes assembleurs, routines systèmes... Un super livre !
Réf. : ML141
Prix : **149 FF**

LA BIBLE DE L'ATARI ST
Ce livre contient un ensemble complet d'informations sur l'ATARI ST, la description HARDWARE de la machine ainsi que des schémas détaillés et amplement expliqués, notamment des interfaces V24, du port d'extension, de l'interface midi, la structure des graphiques, du BIOS, de GEM, les adresses systèmes importantes, le fonctionnement de la souris...
Ref. : ML 142
Prix : **249** FF

PEEKS & POKES
Voulez-vous profiter rapidement de votre ATARI ST ? Bien sûr, mais comment faire ? Eh bien lisez cet ouvrage et vous découvrirez vite tout ce que vous pouvez tirer facilement de votre ST. Les domaines couverts sont : la configuration hardware, la mémoire, le TOS, GEM, les différents langages (LOGO, BASIC, C, Assembleur), programmation des graphismes et des sons, techniques de programmation, gestion des disquettes... De nombreux exemples illustrent chaque chapitre.
Ref. : ML 153
Prix : **129** FF



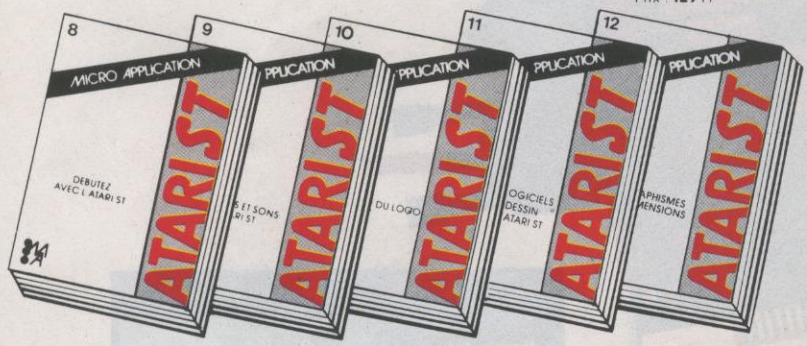
PROGRAMMES SPOOLER RAM DISK HARDCO 149 F SEULEMENT

ATARI ST TRUCS et ASTUCES
Un recueil complet de trucs et d'astuces que votre tout nouveau ATARI ST va beaucoup apprécier ! Des graphismes fantastiques à partir de programmes en BASIC, des exemples et des conseils pour programmer en langage C et en Assembleur...
Réf. : ML 140
Prix : **149** FF

LE LIVRE DU BASIC
Ce livre est une introduction complète et didactique au BASIC de l'ATARI ST. Tous les stades de la programmation sont couverts comme l'analyse du problème, la réalisation d'un ordinogramme, les différentes techniques de programmation... Le lecteur abordera ensuite des domaines plus pointus mais passionnants comme la programmation des graphismes, la gestion des tableaux à plusieurs dimensions, les techniques de tri, la gestion des données, le BASIC.
Ref. : ML 154
Prix : **149** FF
NOUVEAU

DU BASIC AU C
Vous voulez vous mettre au C ? Pas de problèmes ! Ce livre s'adresse à tous ceux qui ont une bonne connaissance du BASIC et qui veulent se mettre rapidement au langage C. Cet ouvrage leur permettra de transférer leurs connaissances acquises pour le BASIC au C et ainsi de rentabiliser leur investissement ! En une journée ils pourront déjà acquérir les fondements de la programmation dans ce super langage qu'est le C.
Ref. : ML 155
Prix : **149** FF
NOUVEAU

BIEN DEBUTER AVEC L'ATARI ST
Ce livre s'adresse à tous ceux qui démarrent avec le ST et qui veulent réussir à coup sûr leurs débuts ! Ils pourront grâce à cet ouvrage éviter les premiers pièges et profiter immédiatement de leur nouvelle machine. Domaines couverts : installation du matériel, utilisation du TOS et de GEM, la souris, l'écran, le clavier, premiers programmes en BASIC, le langage LOGO, les différentes possibilités d'utilisation du S, etc.
Ref. : ML 156
Prix : **129** FF
Disponible en Mai
NOUVEAU



GRAPHISMES & SONS
Avec ce livre vous allez pouvoir profiter pleinement des immenses capacités graphiques et sonores de l'ATARI ST. Ce livre est accompagné de nombreux programmes exemples et utilitaires écrits en BASIC, LOGO, C et MODULA 2. Quelques-uns des thèmes abordés : graphismes en 2 et 3 D, graphismes sous GEM, les rotations, les figures moirées, trucs et astuces du graphisme...
Ref. : ML 157
Prix : **149** FF
NOUVEAU

LE LIVRE DU LOGO
Le LOGO est un langage très intéressant dont les applications sont très nombreuses. Cet ouvrage permettra au lecteur de profiter au maximum du LOGO livré avec l'ATARI ST. Principaux thèmes abordés : les graphismes, les procédures, les récursions, les routines de tri, un générateur de masque, structure des données, intelligence artificielle.
Réf. : ML 158
Prix : **149** FF
Disponible en Mai
NOUVEAU

LES LOGICIELS DE DESSIN SUR ATARI ST
L'ATARI ST a de fantastiques capacités graphiques et plusieurs logiciels du commerce permettent de les exploiter et de réaliser de très beaux dessins. Pourtant ces programmes ne sont pas toujours très faciles à utiliser. Cet ouvrage vous dira tout sur GEM-DRAW, DEGAS et NEO-CHROME et vous livrera beaucoup de trucs et astuces qui vous faciliteront la tâche. Vous pourrez ainsi tirer partie au maximum de votre logiciel.
Ref. : ML 159
Prix : **129** FF
Disponible en Juin
NOUVEAU

LES GRAPHISMES EN 3 DIMENSIONS
Avec ce livre vous allez acquérir une connaissance complète de la programmation des graphismes en 3 D et de leur animation sur ATARI ST. Cet ouvrage vous enseignera tout d'abord les bases théoriques nécessaires à l'animation en 3D, puis vous expliquera clairement les notions de programmation en ASSEMBLEUR indispensables pour obtenir des résultats spectaculaires.
Prix : **179** Francs.
Réf. : ML 167
NOUVEAU

DISQUETTES ATARI
Tome 3 — 120 F
Tome 6 — 120 F
Tome 9 — 120 F
Tome 12 — 120 F

DEMANDEZ LE CATALOGUE GRATUIT ! LIVRES ET LOGICIELS AMSTRAD, ATARI, APPLE, COMMODORE, 64 et 128, MS DOS, MSX, THOMSON...

POUR TOUTE COMMANDE, 1 MICRO-INFO GRATUIT !
Dans la limite des stocks disponibles.

MICRO APPLICATION
13, rue Sainte Cécile 75009 PARIS
tél. (1) 47-70-32-44

BON DE COMMANDE

DÉSIGNATION	QUANTITÉ	PRIX
	TOTAL TTC	

CB date d'expiration : _____

☐ Mandat ☐ Chèque ☐ CCP.
Libellez vos chèques à l'ordre de Micro-Application.
Nom, Prénom _____
Adresse _____
Ville _____ C.P. _____
CB ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
Date et signature
+ 20 F de frais d'envoi
ou 40 F pour envoi recommandé.
Port gratuit pour toute commande supérieure à 250 F.

S.V.M. 05-86

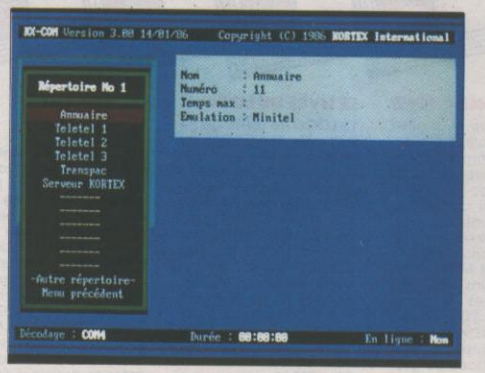
Kortex.
Les meilleures sont maintenant

La carte KX-TEL
agréée par les PTT n° 85112 D du 5.11.85

Sélectionnée par l'Éducation Nationale dans le cadre du plan «Informatique pour tous». KX-TEL est une carte modem intégrée pour PC XT AT et compatibles.

- Standards de transmission :
V21 300 bps full duplex
V23 1200/75 bps réversible
- Transfert de fichiers PC à PC
1200 bps (V23) avec KX COM
- Utilisable en serveur Minitel.

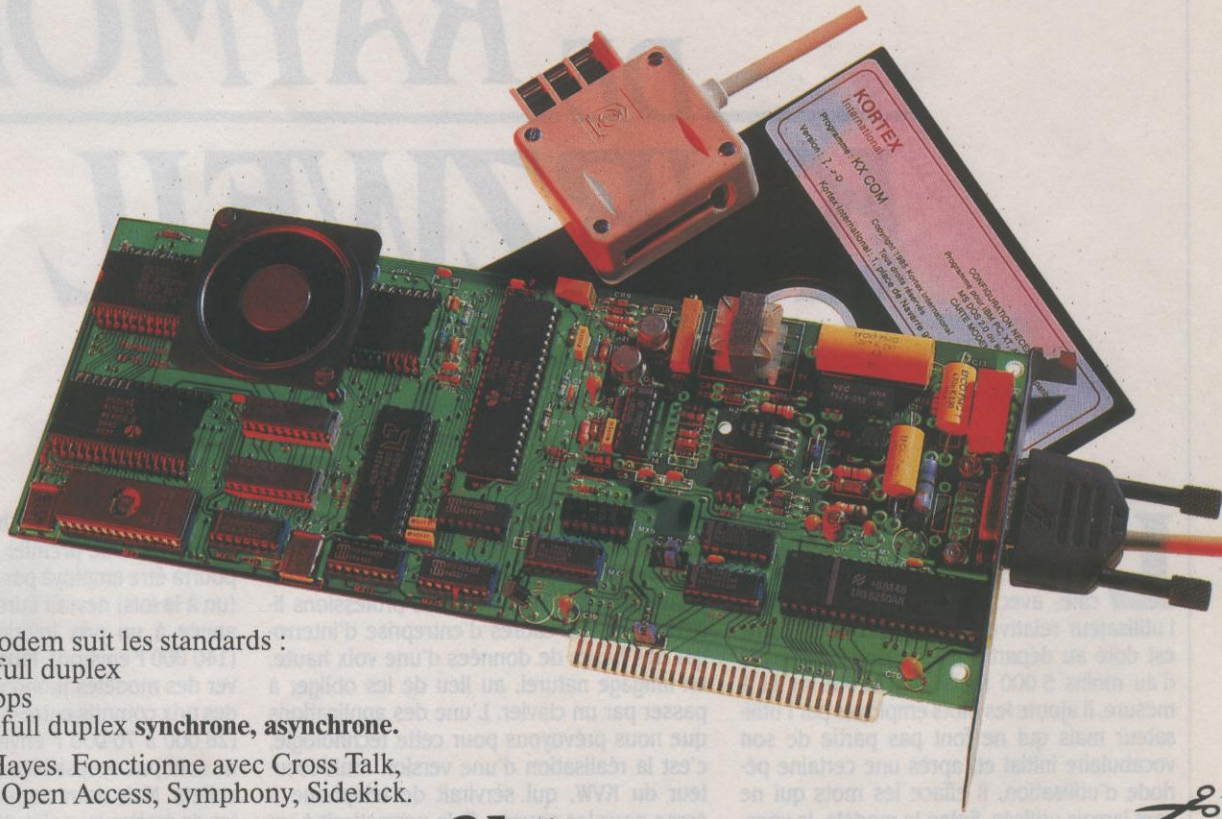
3750 f.ht
~~6 500 f.ht~~



Nos cartes sont livrées avec le fameux logiciel KX COM conçu par Kortex.

Ce logiciel très simple d'emploi :
- Transforme votre PC en Minitel intelligent (sauvegarde des pages Minitel)
- Permet la communication de PC à PC
- Assure les connexions à des sites centraux (Transpac 300 bps, Transpac 1200 bps)
- Émule VT 100-VT 52 (connexions VAX, DEC, BULL...)

cartes modem, les moins chères.



Kortex 1200.

Cette carte modem suit les standards :
V 21 300 bps full duplex
V23 1200/75 bps
V22 1200 bps full duplex **synchrone, asynchrone.**

Compatible Hayes. Fonctionne avec Cross Talk, Frame Work, Open Access, Symphony, Sidekick.

7500 f.ht
~~9 900 f.ht~~

Nos cartes sont disponibles chez tous les distributeurs agréés IBM, BULL, OLIVETTI, TANDY, COMPAQ, etc.

K.O.R.T.E.X

KORTEX INTERNATIONAL
1 Place de Navarre 95200 Sarcelles
Serveur 34 19 35 72
Téléphone 39 94 02 05
Télex 609 141

Veuillez m'envoyer une documentation sur vos produits et une disquette de démonstration.

Nom _____
Société _____
Fonction _____
Adresse _____
_____
_____
Tél. _____

SVM 05/86

LES SECRETS DE RAYMOND KURZWEIL

LE KURZWEIL VOICE WRITER (KVW) est un ordinateur spécialisé dans le traitement de texte à commande vocale, avec un vocabulaire propre à l'utilisateur relativement illimité. Le système est doté au départ d'un vocabulaire anglais d'au moins 5 000 mots usuels. Au fur et à mesure, il ajoute les mots employés par l'utilisateur mais qui ne font pas partie de son vocabulaire initial et, après une certaine période d'utilisation, il efface les mots qui ne sont jamais utilisés. Selon le modèle, le vocabulaire du KVW ira de 7 500 à 20 000 mots.

EN COMBINANT LA RECONNAISSANCE DE LA PAROLE AVEC LA COMPRÉHENSION DU LANGAGE NATUREL, ON POURRAIT INTERROGER DES BANQUES DE DONNÉES À VOIX HAUTE.

La voix est notre moyen de communication le plus rapide et le plus efficace. Lorsque nous serons capables de dialoguer de vive voix avec des banques de données ou des machines commandées par ordinateur, sans les restrictions que nous imposent aujourd'hui des vocabulaires et des syntaxes artificiels, les avantages que nous en tirerons seront sans nul doute considérables. L'application principale du KVW est d'automatiser la production de textes écrits, qui constitue l'une des principales activités dans tous les bureaux. En combinant la reconnaissance automatique de la parole (munie d'un vocabulaire étendu) avec la compréhension du langage naturel, on permettrait aux membres des professions libérales et aux cadres d'entreprise d'interroger des bases de données d'une voix haute, en langage naturel, au lieu de les obliger à passer par un clavier. L'une des applications que nous prévoyons pour cette technologie, c'est la réalisation d'une version multi-locuteur du KVW, qui servirait de téléphone à écran pour les sourds. Cela permettrait à un sourd d'avoir des conversations téléphoniques qui ne se limiteraient pas à communiquer avec d'autres sourds obligatoirement équipés eux aussi de terminaux spécialisés. Un tel appareil n'existe pas encore, mais l'essentiel de la technologie qui sera nécessaire à sa mise au point est décrit dans cet article.

Pour utiliser le KVW tel qu'il existe actuellement, il suffit d'être capable de parler et de voir. Les déficiences auditives et les handicaps moteurs n'empêchent en rien son utilisation. La version actuelle du KVW est conçue pour les entreprises, mais elle peut également répondre très bien aux besoins de nombreux handicapés. Le premier modèle du KVW, qui pourra être employé par plusieurs utilisateurs (un à la fois) devrait faire son apparition cette année à un prix inférieur à 20 000 dollars (140 000 F environ). Plus tard, on devrait trouver des modèles mono et multi-utilisateurs à des prix compris entre 4 000 et 10 000 dollars (28 000 à 70 000 F environ). Certes, ces prix ne sont pas accessibles à la plupart des particuliers. Mais notre technologie nous permettra de mettre au point dans l'avenir des solutions davantage à la portée des individus.

La mise au point d'un système de reconnaissance de parole à vocabulaire étendu comporte deux difficultés. Premier problème : il faut créer un ensemble d'algorithmes linguistiques et de reconnaissance de la parole qui fournisse les possibilités de reconnaissance requises, et qui soit capable de résoudre les distinctions subtiles et les ambiguïtés inévitables lorsque l'on a affaire à un vocabulaire naturel étendu. Les groupes d'indécision (composés de mots qui ne diffèrent que par une seule caractéristique phonétique) sont beaucoup plus importants au sein d'un vocabulaire naturel qu'au sein d'un vocabulaire de commande créé artificiellement. En effet, beaucoup de mots ne diffèrent pas du tout par le son (ce sont les homonymes) : on ne peut les identifier que grâce au contexte. Prenons un exemple. Nous devons reconnaître la

Le chapeau les intertitres et l'encadré sont de la rédaction.

Le pionnier mondial de la reconnaissance vocale explique comment fonctionnera sa prochaine machine-miracle

La reconnaissance de parole est un vieux rêve : réaliser l'équivalent d'une machine à écrire sans clavier, à laquelle il suffirait de dicter un texte à haute voix, voilà qui sèmerait la révolution dans tous les bureaux du monde. Raymond Kurzweil est un véritable génie, l'un des grands pionniers de cette technique qui fait appel aux techniques informatiques les plus avancées, aussi bien du côté de l'architecture que du côté de la programmation. L'une des sociétés fondées par cet Américain de 36 ans Kurzweil Applied Intelligence, vient de lancer une machine capable de reconnaître 1000 mots parlés, le KVS 3000. Mais elle s'apprête à mettre sur le marché un engin beaucoup plus révolutionnaire, le Kurzweil Voice Writer ou KVW, qui serait capable de reconnaître jusqu'à 20 000 mots.

Si les performances annoncées sont atteintes, cela constituera un pas décisif vers la machine à écrire sans clavier. Comment est-ce possible ? Raymond Kurzweil lui-même vous explique dans ces colonnes par quels procédés il compte arriver à cet exploit.

phrase « To be or not to be, that is the question ». Nous devrons venir à bout des six premiers mots, car chacun appartient à un groupe d'indécision homonymique : (to, too, two, 2) ; (be, bee, b) ; (or, oar) ; (not, knot) ; (to, too, two, 2) ; (be, bee, b). Les 576 phrases possibles sont toutes correctes du point de vue acoustique, mais une seule d'entre elles est linguistiquement correcte.

Second problème : il faut fournir la puissance de calcul nécessaire. Si nous exécutions les algorithmes du KVW sur un ordinateur séquentiel classique bénéficiant de la puissance d'un microprocesseur d'un Motorola 68000, cela demanderait plus d'une heure par mot ! L'une des raisons pour lesquelles les algorithmes exigent une telle puissance de calcul, c'est qu'ils doivent atteindre un très haut degré de précision afin de résoudre les indécisions propres à un langage naturel étendu. Les nombreux facteurs de variation de la parole auxquels un tel système doit faire face imposent eux aussi une grosse puissance de calcul, utilisée par des algorithmes de transformation et d'extraction de propriété. C'est grâce au traitement en parallèle que nous pouvons augmenter la vitesse plusieurs milliers de fois, et obtenir un délai de réponse en temps réel de 250 millisecondes.

L'architecture du KVW intègre de nombreux microprocesseurs, et utilise des combinaisons de circuits VLSI sur mesure (à très haut degré d'intégration) et de composants élémentaires, combinaisons sur lesquels sont inscrits des algorithmes spécifiques. Cela augmente considérablement la puissance réelle de traitement. Il y a là une tendance commune à toute l'informatique. Auparavant, il y existait une architecture conventionnelle, composée d'un unique microprocesseur programmable entouré d'un seul espace mémoire, de logiciels et de périphériques. Aujourd'hui, on a de plus en plus recours à des circuits VLSI sur mesure, sur lesquels on été inscrits des algorithmes spécifiques à une application donnée et qui sont disposés en réseaux parallèles.

Un type d'information qui s'ajuste au fur et à mesure de l'utilisation du KVW est le vocabulaire actif. Le système est doté au départ d'un vocabulaire anglais d'au moins 5 000 mots courants. La première fois qu'un mot n'appartenant pas à ce vocabulaire initial sera utilisé, le système ne sera pas capable de le reconnaître ; il faudra soit le taper, lettre par lettre, au clavier, soit l'épeler à voix haute. Cette opération est nécessaire seulement la première fois qu'un mot nouveau est utilisé ; le système ajoute le mot au vocabulaire actif, et, à partir de ce moment, il doit être capable de l'identifier s'il est à nouveau utilisé.

CERTAINS ALGORITHMES TENTENT DE PRÉVOIR, À PARTIR DU CONTEXTE, LA PROBABILITÉ D'APPARITION D'UN MOT À UN POINT DONNÉ DE LA PHRASE.

On continue à ajouter des mots nouveaux jusqu'à atteindre la taille maximale du vocabulaire, qui dépend du modèle. (La taille de vocabulaire requise varie d'un utilisateur à l'autre). Nous prévoyons de fournir dans le futur des vocabulaires adaptés à telle ou telle catégorie d'utilisateur (d'une taille de 7 500 à 20 000 mots). Une fois que la limite de capacité est atteinte, le système continue à ajouter des mots nouveaux, mais il est obligé de supprimer en même temps des mots fournis dans le vocabulaire de base qui n'ont jamais été utilisés. Le résultat final est un vocabulaire qui devrait couvrir la grande majorité des mots employés par un utilisateur donné.

Plutôt que de se fier à une seule technique de reconnaissance de la parole telle que le modèle de Markov, la déformation dynamique du temps, l'analyse des caractéristiques robustes ou l'extraction des caractéristiques de haut niveau, le KVW emploie une technologie qui combine de multiples algorithmes, chacun d'eux utilisant une approche sensiblement différente du problème. Chaque méthode de résolution d'un problème complexe de reconnaissance de formes, comme la reconnaissance de la parole avec vocabulaire étendu, possède ses forces et ses faiblesses. On a plus de chances d'arriver à de bonnes performances en combinant plusieurs méthodes qu'en se fiant à une seule.

Certains de ces algorithmes sont exécutés en temps réel sur des microprocesseurs 68000 classiques ; d'autres, en revanche, exigent des circuits spécialisés montés en parallèle afin de pouvoir donner une réponse en remps réel. Dans ce dernier cas, des microprocesseurs 68000 assurent les fonctions de contrôle et de séquencement, et les circuits spécialisés se comportent à leur égard comme des périphériques. On obtient une architecture composée de multiples processeurs 68000, chacun avec son propre espace de mémoire vive (RAM), avec en plus des circuits spécialisés munis d'espaces mémoire supplémentaires.

Pour profiter au maximum de cette stratégie d'algorithmes multiples, il faut combiner les résultats de chacun, de manière à tenir compte de leurs points forts et de leurs fai-

Six critères de base

QUELQUES POINTS DE REPÈRE SONT NÉCESSAIRES pour bien comprendre ce qu'écrit Raymond Kurzweil. La reconnaissance de parole en soi n'est pas un exploit : des jeux pour enfants en ont déjà été pourvus. Tout est affaire de performances.

Continu ou discontinu : la future machine à écrire sans clavier devra être capable de reconnaître un texte dicté de façon continue. On en est encore loin, même si Raymond Kurzweil évoque cet avenir. Pour pouvoir distinguer le début et la fin de chaque mot, les systèmes actuels imposent un discours discontinu, avec une pause entre chaque mot.

Mono-locuteur ou multi-locuteur : les premiers systèmes, les plus courants, ne reconnaissent que la voix de leur maître (ils conviennent notamment aux usages de bureau). Ils exigent une phase d'apprentissage au début de leur mise en service, phase au cours de laquelle l'utilisateur répète plusieurs fois une série de mots connus de la machine afin de l'habituer à sa voix. Avec un système capable de reconnaître n'importe quelle voix sans apprentissage (par exemple, un dispositif de commande placé dans un lieu public), le nombre des mots pouvant être reconnus chûte considérablement. Si le KVW, qui appartient à la première catégorie, est prévu dans une version multi-utilisateurs, c'est que chacun d'eux se réservera une part des ressources de la machine. Mais l'apprentissage subsistera. La version multi-locuteurs également prévue (il ne faut pas confondre) sera beaucoup moins performante.

Temps réel ou temps différé : pour arriver à la machine à écrire sans clavier, le système doit réfléchir aussi vite qu'on lui dicte : c'est la reconnaissance de parole en temps réel, que Kurzweil dit avoir réalisée. En temps différé, on doit se limiter à des phrases courtes, par exemple des données commandes.

Nombre de mots : chaque système possède un dictionnaire (ou vocabulaire) composé d'un nombre limité de mots qu'il est capable de reconnaître. Cela va d'une dizaine à 5 000 pour des prototypes comme celui d'IBM, mis au point dans le centre de recherches de Yorktown Heights. Kurzweil annonce 20 000. C'est énorme, mais indispensable pour la machine à écrire sans clavier.

Fiabilité : caractéristique fondamentale mais souvent oubliée. Un système de reconnaissance vocale n'est jamais infaillible ; mais s'il se trompe trop souvent, il n'a plus aucun intérêt, puisque le temps gagné à dicter est perdu à corriger les erreurs. Le prototype d'IBM est fiable à 95 % pour le vocabulaire couramment utilisé dans la correspondance d'affaires. Richard Goldhor, directeur du logiciel chez Kurzweil, annonce un taux identique (mais parmi un vocabulaire plus étendu) en fin d'apprentissage pour le KVW.

Prix : comme partout, le rapport performances/prix est fondamental pour déterminer l'intérêt d'un système donné. Le KVW devrait coûter moins de 20 000 dollars (140 000 F environ), ce qui le met hors de portée des individus, il est néanmoins remarquable eu égard aux performances prévues.

blesses. En général, dans un premier temps, le système peut réduire chaque problème de reconnaissance à une indécision entre quelques mots seulement (d'un mot à quelques douzaines). Dans un deuxième temps, le choix des techniques de résolution employées dépend pour une grande part de la nature de l'indécision qui subsiste. Certaines des techniques utilisées font appel à une base de connaissances. Par exemple, le problème des homonymes est pris en charge par un seul algorithme qui est capable de les différencier selon le contexte. D'autres techniques font appel aux probabilités : la façon dont on combine les probabilités en provenance de chaque algorithme est déterminée statistiquement, suivant le taux de réussite de chacun des algorithmes face à tel ou tel type d'indécision. Certains de ces paramètres sont issus de données mises en mémoire par le système durant l'utilisation par une personne particulière : ils contribuent donc à l'adaptation de la machine à l'utilisateur.

Certains algorithmes tentent de prévoir, uniquement à partir du contexte, la probabilité d'apparition de tel ou tel mot à un point donné de la phrase. Ces algorithmes utilisent différentes techniques empruntées à la théorie de l'information et à l'analyse grammaticale. L'algorithme d'analyse grammaticale est d'un type similaire à l'analyseur utilisé par certains programmes de compréhension du langage naturel, programmes dans lesquels une structure arborescente est créée montrant la séparation du discours en mots, et pour chacun d'eux, les relations avec les autres mots de la phrase. Une différence majeure est la capacité de l'analyseur du KVW d'analyser des phrases incomplètes. A un point particulier de la phrase dictée, on ne connaît que la partie « gauche » de la phrase (du début jusqu'au mot en cours non compris). En répétant l'analyse grammaticale de chaque phrase incomplète au fur et à mesure de la dictée, l'algorithme sait affecter des probabilités aux différentes parties du discours. Alors qu'un élève du primaire sait distinguer huit à neuf éléments de base du langage (noms, verbes, adjectifs...), le KVW reconnaît environ 200 types de mots, qui sont des sous-catégories de ces éléments de base. Cette précision dans l'analyse permet à l'algorithme de meilleures prévisions. En utilisant un dictionnaire d'environ 50 000 mots qui indique la vraisemblance des différentes parties du discours pour chaque mot, l'analyseur grammatical est en mesure d'estimer la probabilité d'apparition des différents mots. En particulier, il se montre performant quand il s'agit d'éliminer des mots improbables pour des raisons de syntaxe.

Il y a une heureuse complémentarité entre les performances des algorithmes acoustiques et celles des algorithmes linguistiques. Par exemple, la plupart des homonymes appartiennent à des types syntaxiques très différents, qui peuvent être déterminés à partir du contexte. « Two », « to », et « too » appartiennent à des catégories grammaticales très différentes qui se rencontrent au sein d'un contexte facilement reconnaissable *(NDLR : ces mots qui se prononcent de la même façon en anglais signifient respectivement « deux », « à » ou « vers », « aussi »)*. L'apparition de mots de liaison courts, qu'un algorithme de type acoustique a du mal à identifier, est facilement prévue par un analyseur grammatical.

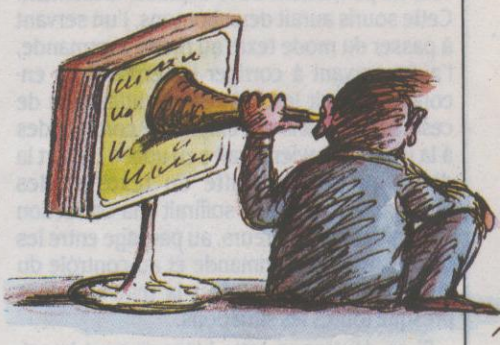
Les algorithmes se partagent un processeur acoustique frontal qui comprend un numériseur à haute résolution (doté d'une dynamique de plus de 96 décibels) et un étage de filtrage constitué de plusieurs centaines de filtres bipolaires d'une précision de 24 bits. Les données qui proviennent de cette analyse spectrale subissent ensuite une série de normalisations et de transformations diverses, dont le but est de réduire les variations non significatives et d'extraire les caractéristiques fondamentales du son. Certaines de ces transformations sont basées sur un modèle auditif qui s'inspire largement de la façon dont l'oreille humaine traite les sons qu'elle reçoit.

Les algorithmes acoustiques utilisent un fichier de modèles de mots stockés en mémoire vive, qui est mis à jour à chaque fois que l'utilisateur dicte un mot. Pour chaque mot dicté, les algorithmes peuvent passer en revue l'ensemble du fichier pour déterminer la probabilité que chacun des mots stockés corresponde au mot à identifier. Cela dit, le programme de gestion des algorithmes peut assigner à un algorithme particulier la tâche de ne passer en revue qu'un sous-ensemble du fichier, en se basant sur les résultats des algorithmes utilisés auparavant.

ON PEUT IMAGINER UN BLOC-NOTES À ÉCRAN TACTILE PLAT, QU'ON POSERAIT SUR LES GENOUX, ET AUQUEL IL SUFFIRAIT DE PARLER POUR QUE LES MOTS S'AFFICHENT.

Le filtrage frontal est l'un des domaines qui fait le plus appel au traitement en parallèle. Afin de faire les distinctions fines exigées par l'indécision propre à un vocabulaire étendu, il faut une très grande résolution et une très grande précision pour le nombre de canaux filtrants et pour la précision du flux d'échantillon et des filtres. Nous utilisons notre propre circuit intégré de filtrage, le KSC 2408 de Kurzweil Semiconductor, un département de Kurzweil Applied Intelligence Inc., avec plusieurs filtres bipolaires pour chaque canal de filtrage. Pour exécuter l'algorithme de filtrage du KSC 2408 (pour un filtre bipolaire unique) sur un microprocesseur 68000 de Motorola (1), il faudrait cinq secondes pour traiter une seconde de discours, c'est-à-dire cinq fois le temps réel. Chaque puce KSC 2408 comporte huit filtres de ce type (qui travaillent en temps réel) : elle possède ainsi la puissance de quarante microprocesseurs 68000 ! (Du moins si l'on s'en tient à l'algorithme de filtrage du 2408). Le modèle actuel du Kurzweil Voice Writer, le modèle 1, utilise 25 puces KSC 2408 ; cela équivaut donc à utiliser mille microprocesseurs Motorola 68000 pour le filtrage seul. Une puissance équivalant à plusieurs milliers de microprocesseurs 68000 supplémentaires est fournie par d'autres circuits spéciaux utilisées pour la reconnaissance acoustique (pour certains algorithmes particuliers et non pas pour les calculs à usage général). Les algorithmes linguistiques – ainsi que certaines opérations de la reconnaissance acoustique, tout comme la normalisation et d'autres transformations sont gérées par des microprocesseurs conventionnels en grand nombre.

LES PROCESSEURS DE FILTRAGE DU KURZWEIL VOICE WRITER ONT UNE PUISSANCE ÉQUIVALENTE À MILLE 68 000 DE MOTOROLA.



Comment utiliser le KVW ? En mode dictée, il suffit de prononcer le texte d'une manière rapide mais discontinue, en observant de brèves pauses entre les mots. La durée de la pause nécessaire entre les mots est réglable. Il faut choisir une pause juste assez longue pour réduire ou éliminer l'ambiguité entre les espaces entre mots d'une part, les respirations à l'intérieur d'un mot d'autre part. En général, ce chiffre varie de 100 à 250 millisecondes. Le système répond en moins de 500 millisecondes à la fin de chaque mot en affichant le mot identifié à l'écran. Sur une ligne spéciale figurent le cas échant les autres mots entre lesquels le KVW a hésité. Au cours des essais, quand il arrivait au KVW de se tromper de mot, le mot correct était en général le premier ou le deuxième proposé sur la liste annexe. La plupart du temps, il suffit de parler à la machine et de regarder le texte s'afficher. Inutile de se soucier du contenu du vocabulaire actif. Il suffit de parler et de laisser le vocabulaire du KVW s'adapter automatiquement à l'utilisateur. Les instructions peuvent, elles aussi, être données à voix haute. Afin de distinguer les instructions du texte, on passe

(1) Pour donner une idée, le 68000 est le microprocesseur utilisé par le Macintosh d'Apple. Il n'en a naturellement qu'un.

en mode commande soit en tapant une touche, soit en énonçant un mot de code (par exemple, « blix ») que la machine comprendra comme un ordre de changer de mode. Une fois en mode commande, on peut choisir entre plusieurs sous-modes : commandes de programmes d'application, commandes du système d'exploitation...

La principale façon de faire bénéficier un logiciel d'application des possibilités du KVW se caractérise par sa transparence. Dans ce mode, le KVW simule un clavier. Les commandes et le texte, une fois identifiés, sont convertis dans les chaînes de caractères correspondantes, puis transmis au système d'exploitation comme s'ils étaient envoyés par le clavier. Les chaînes de caractères entrent par une ligne série spéciale ; un programme d'interface particulier les intercepte, puis les présente au système d'exploitation comme si c'était le clavier qui les avait envoyés.

L'une des interfaces utilisateur que nous envisageons, afin de faciliter la manipulation, serait une souris qui commanderait les déplacements du curseur. En effet, ni le clavier ni la voix ne permettent de le déplacer facilement. Cette souris aurait deux boutons, l'un servant à passer du mode texte au mode commande, l'autre servant à corriger les erreurs. Là encore, on aurait le choix entre l'utilisation de ces deux boutons et l'emploi de commandes à la voix. Le clavier serait peu utilisé : à part la dictée proprement dite du texte et des commandes, la souris suffirait à la correction de la plupart des erreurs, au passage entre les modes texte et commande et au contrôle du curseur. De quoi maitriser la machine dans presque toutes les situations.

Si on développe cette idée, on peut imaginer un écran plat recouvert d'une surface tactile, qui formerait une espèce de bloc-notes à poser sur ses genoux ou sur son bureau. Au fur et à mesure que l'on parlerait à ce bloc-notes, les mots apparaitraient sur l'écran plat. Il suffirait de déplacer son doigt sur la surface de l'écran pour déplacer le curseur et insérer, effacer ou remplacer des caractères. Les deux fonctions de base, la correction d'erreurs et le passage du mode texte au mode commande, seraient assurées soit par deux vrais boutons, soit par deux « boutons » simulés à l'écran tactile, soit par commande vocale, au choix de l'utilisateur. Afin, le cas échéant, de pouvoir enrichir le vocabulaire de la machine d'un mot nouveau, un clavier alphabétique classique pourrait être simulé à l'écran.

Le KVW consiste en une armoire métallique contenant un disque dur de 100 Mo, quatre circuits imprimés et une alimentation. Il serait possible de placer ce serveur auprès du terminal qu'il dessert, mais la plupart du temps, on le trouvera dans un endroit séparé. L'utilisateur n'aura affaire qu'à son terminal et à son microphone. Ce micro pourra soit être fixé à un casque, soit épinglé au revers du veston, soit monté sur le bureau. Il est connecté à un petit boitier qui numérise le signal et le transmet via une ligne série à grande vitesse.

Parmi les futures applications du KVW, on peut nommer l'intégration avec des systèmes de compréhension du langage naturel, des systèmes-experts propres à une discipline donnée, des synthétiseurs de parole travaillant à partir d'un texte stocké en mémoire, et divers logiciels d'application qui fourniront au cadre des outils puissants et faciles à utiliser. De tels systèmes pourront être connectés aux bases de données internes de l'entreprise, ainsi qu'aux banques de données grand public ou professionnelles accessibles par télématique. Les membres des professions libérales, les cadres, les étudiants et bien d'autres pourront dialoguer avec de tels systèmes pour recueillir rapidement de la documentation sur un sujet particulier. Ils pourraient aussi bien faire de la recherche d'information pure et simple (« Comment nos ventes du dernier trimestre dans la région Ouest se comparent-elles avec celles de nos trois premiers concurrents ? ») que demander des analyses relativement poussées (« Quelle option de financement pour l'augmentation de capital projetée cadre le mieux avec notre compte d'exploitation actuel ? »). De telles questions seraient posées à haute voix, dans la langue de tous les jours. Le système indiquerait comment il a compris la question en l'affichant ou en la répétant par synthèse vocale, et la réponse serait fournie soit par affichage, soit par synthèse vocale, soit par impression, suivant le cas.

Les algorithmes acoustiques du KVW peuvent être adaptés à la dictée en continu. Cela augmente aussi bien la puissance de calcul nécessaire que la puissance des algorithmes de reconnaissance requis, puisqu'il faut affronter l'indécision bien supérieure dûe à l'absence de pauses entre les mots. On espère que des systèmes capables de reconnaissance vocale en continu seront disponibles, à un prix acceptable par le marché, quelques années après les KVW à discours discontinu.

La technologie du KVW peut également être adaptée aux langues européennes. Très peu de changements devront être apportés aux algorithmes acoustiques. Les principaux changements qu'il faudra apporter aux algorithmes linguistiques sont les suivants : 1) fournir les règles grammaticales appropriées à l'analyseur syntaxique (les algorithmes d'analyse syntaxique eux-mêmes n'exigeront pas de modifications importantes), 2) réaliser l'apprentissage des algorithmes linguistiques à l'aide de textes étrangers appropriés. Des KVW destinés aux autres langues suivront sans doute le KVW anglais avec quelques années d'écart. La reconnaissance du japonais est plus difficile que celle des langues européennes comme le français ou l'allemand. Si le japonais ne possède que 120 syllabes (comparées aux 10 000 que possède l'anglais, environ), elles sont un grand facteur d'indécision, car de nombreuses diphtongues ne se distinguent que par la durée des voyelles. De même, les particularités de la syntaxe japonaise font qu'on ne peut pas se contenter de modifier le fichier de règles grammaticales de l'algorithme d'analyse syntaxique. Cela dit, la plupart des technologies du KVW conviennent pour le japonais, et une machine japonaise est faisable.

LES ALGORITHMES DU KVW PEUVENT ÊTRE FACILEMENT ADAPTES AU FRANÇAIS, ET POURRONT DANS QUELQUES ANNÉES RECONNAITRE LA DICTÉE EN CONTINU.

Plusieurs appareils d'aide aux sourds utilisant la technologie du KVW pour transformer la parole en texte affiché ont été envisagés, et nous prévoyons de les réaliser. Les différentes possibilités vont d'une version multi-locuteur du KVW (avec un taux d'erreur accru) à un système qui afficherait une transcription phonétique plutôt qu'alphabétique. Une transcription phonétique de ce type serait entachée d'erreurs (signes ajoutés, effacés ou substitués), mais l'utilisateur pourrrait la comprendre malgré tout, moyennant un certain entraînement.

L'apparition de la reconnaissance de parole automatique avec vocabulaire étendu devrait apporter des gains de productivité extraordinaires dans l'élaboration de textes écrits, ce qui constitue le meilleur mode de communication entre les personnes, tous les dispositifs intelligents informatisés ainsi que les banques et les bases de données. La reconnaissance de la RSME143 parole devrait aussi améliorer la communication et la compréhension parmi les sourds.

Raymond KURZWEIL

FX 790P

Le basic scientifique

Simulateur Assembleur Incorporé

FX 790 P : Basic scientifique

Micro-ordinateur de poche.

- Programmable en BASIC avec une mémoire initiale de 8 K octets extensible à 16 K octets par adjonction (à l'intérieur) d'une mémoire RAM de 8 K octets (RP8).
- Connectable sur magnétophone par interface SB5 (option) et sur imprimante FP 12 S et FP 40 (en option).
- SIMULATEUR d'ASSEMBLEUR incorporé permettant de s'initier au langage "assembleur" et au fonctionnement interne d'un ordinateur.
- Programme "MEMO" (agenda, fichier) intégré.
- 65 fonctions scientifiques.
- Statistiques complètes.
- Gestion de tableaux à 3 dimensions.
- Dimensions 18 x 71 x 142 mm, poids 165 g.
- Coffret intégral.

CASIO

Micro-ordinateurs

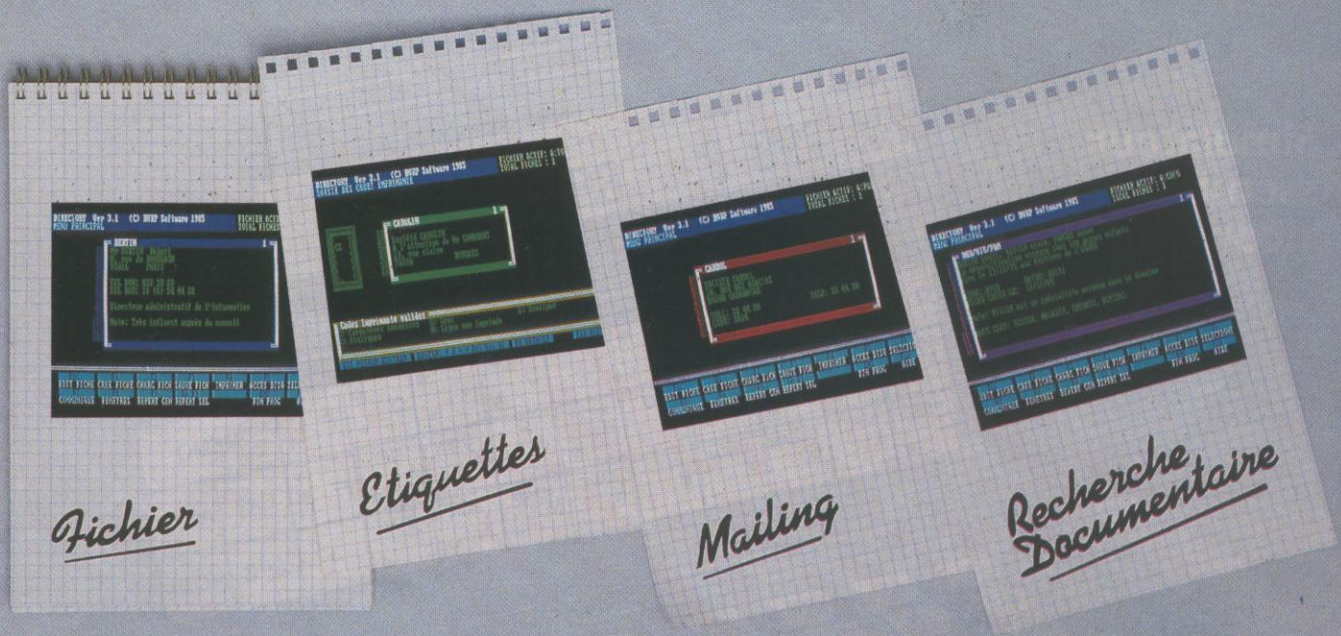
PB 80 PB 770

CATALOGUE sur demande contre 2 timbres à 2,20F. CASIO - 178, rue du Temple - 75139 PARIS Cedex 03.
Vente en papeterie et magasins spécialisés. AGENT EXCLUSIF : NOBLET S.A.

OFFRE EXCEPTIONNELLE

DIRECTORY

LA SIMPLICITE D'UN BLOC NOTES
LA PUISSANCE D'UNE BASE DE DONNEES



Avec Directory, développez toutes vos applications aussi simplement que vous écrivez sur une feuille de papier!

- Fichier clients: Pour chaque client, entrez sans restriction autant de noms, d'adresses ou d'éléments d'information qu'il est nécessaire.
- Création d'étiquettes: Éditez directement des étiquettes ou du papier à en-tête sur tout type d'imprimante.
- Mailing: Reprenez une liste de correspondants dans l'un de vos traitements de textes favori pour réaliser du courrier personnalisé!
- Recherche documentaire: Entrez vos fiches bibliographiques comme du texte libre, sans structure définie à l'avance!

FAITES L'ESSAI POUR 50F SEULEMENT
(Déductibles du prix de vente: 1000F H.T.)

A RETOURNER A SOCIETE FRANÇAISE DE LOGICIELS CC-2 AVENUE DE LA FONTAINE MOUTON 92160 ANTONY
POUR DISQUETTES DE DEMO ET LISTE DE REVENDEUR

BON D'ESSAI PERSONNEL

_____ disquette(s) de démonstration à 50F H.T. soit 59F TTC port et emballage compris

_____ disquette(s) DIRECTORY à 950F H.T. soit 1126F TTC port, emballage et documentation complète compris

Version: ☐ IBM/PC et compatibles (ZENITH, OLIVETTI, COMPAQ, etc.)
☐ SANYO 550
☐ SANYO 555
☐ APRICOT F1
☐ APRICOT PC

Mme Mlle M. _____ Prénom _____
Adresse _____
Code postal _____ Ville _____

Règlement par ☐ chèque postal
☐ chèque bancaire ☐ mandat-lettre.

SVM 05/86

DIRECTORY
est un produit français développé par:

BVRP SOFTWARE

LE DEMANDEZ PROGRAMME

Ne cachez plus vos talents... Envoyez-nous un programme inédit que vous avez écrit et peut-être recevrez-vous une bourse de 1 000 F. Chaque mois, nous publions un ou plusieurs programmes de nos lecteurs dans notre cahier des programmes. Vous devez nous faire parvenir un listing complet du programme, une brève description de ses fonctionnalités, votre photographie et, bien sûr, une disquette ou une cassette. Envoyez-nous le tout à SVM, 5, rue de la Baume, 75415 Paris Cedex 08. Les programmes non primés vous seront retournés. A bientôt...

Genesis par Jean-Pol Albert, notre gagnant du mois

LA MÉTHODE DES TEMPÉRATURES

Domination est un petit jeu de réflexion simple qui oppose deux adversaires pour la conquête des cases d'un damier. Ce jeu vous permettra de découvrir un aspect amusant de la théorie des jeux : la notion de « température ». Nous verrons que certains coups de Domination sont « brûlants », d'autres « tièdes » et les derniers franchement « froids ». Le programme que nous vous proposons ce mois-ci, pour Apple de la série II, utilise cette nouvelle « méthode des températures » pour bâtir sa stratégie contre vous.

LA SIMPLICITÉ DES RÈGLES EST L'UN des charmes de Domination, un petit jeu datant du XIXe siècle. Ce programme n'est pas un adversaire imbattable, mais il saura cependant vous mettre en difficulté. Si vous l'appréciez, vous pourrez le perfectionner vous-même et en faire un virtuose. Pour jouer à Domination, il faut un damier de taille quelconque et une provision de dominos (d'où le nom). La taille du damier doit être telle qu'un domino en recouvre à peu près deux cases (un demi-domino=1 case). Chacun à leur tour, les joueurs posent un domino sur le damier, sur un emplacement non encore occupé. Le premier joueur qui se trouve dans l'impossibilité de poser son do-

mino, faute de place, a perdu. L'astuce provient du fait qu'un des joueurs est contraint de toujours poser ses dominos dans le sens horizontal (nous l'appelerons le joueur « horizontal »), tandis que l'autre doit toujours les poser dans le sens vertical (c'est le joueur « vertical »).

Ainsi, au cours de la partie, chacun des joueurs essaie de se réserver des emplacements où lui seul peut agir. Le joueur vertical tentera donc de se constituer des cheminées verticales où il pourra poser ses dominos plus tard, mais où son adversaire horizontal n'aura pas la place d'insérer les siens. Le joueur horizontal adopte bien évidemment la stratégie inverse, en se ménageant des couloirs horizontaux.

La stratégie de Domination

Analysons un peu plus en détail les positions qui surviennent lors d'une partie de Domination. Après un certain nombre de coups, il arrive fréquemment que l'espace libre sur le damier soit divisé en plusieurs régions disjointes. Imaginons, par exemple, qu'il reste parmi d'autres espaces libres un trou de 4 cases. Suivant la géométrie de la disposition de ces 4 cases, leur importance stratégique est variable. Si elles sont alignées en colonnes, seul le partenaire vertical peut y jouer. Comme son adversaire horizontal ne peut lui prendre ces cases, le joueur vertical a tout son temps pour les occuper : il peut choisir de jouer d'abord ailleurs. On dira que cette position est « froide », sa température est zéro. (Il en serait de même pour 4 cases alignées horizontalement, avec la différence que la position serait à l'avantage du joueur horizontal). Si nos 4 cases sont organisées en carré 2 x 2, la situation est très différente. Si l'homme horizontal y joue en premier, il se réserve un coup pour plus tard, car lui seul pourra jouer dans l'espace restant (voir ci-contre). A l'inverse, si le partenaire vertical joue en premier, c'est lui qui se réserve un coup pour plus tard. Cette position 2 x 2 est donc « brûlante », car il faut y jouer très vite, sous peine de céder un avantage net à son adversaire. La différence entre l'avantage qu'on gagne en y jouant tout de suite (un coup joué plus un coup réservé) et celui qu'on perd si on laisse l'initiative à l'adversaire (un coup joué en moins, un coup réservé en moins) détermine sa température qui est 4, puisque (1+1) - (-1-1) = 4. Les deux autres positions à 4 cases ont des températures intermédiaires de 2 et de 1.

La stratégie de Domination est simple : il faut jouer en priorité dans les zones les plus chaudes, sous peine de concéder un avantage à son adversaire. Comment évaluer la température ? Pour des régions de petite taille, comme le carré 2 x 2, c'est assez simple. Au-delà, c'est une affaire d'expérience que vous pourrez acquérir en vous mesurant à notre petit programme. En supposant que l'on oppose deux joueurs parfaits, connaissant de manière infaillible toutes les températures de toutes les positions, qui gagne ? Celui qui commence ou celui qui joue en second ? La réponse dépend de la taille du damier de départ, mais dans un grand nombre de cas, il semble que celui qui joue le premier coup possède un avantage certain. Nous vous suggérons de commencer par des damiers de petite taille, 4 x 4 ou 5 x 5, pour vous faire la main. Ensuite, vous pourrez vous attaquer aux plus grands.

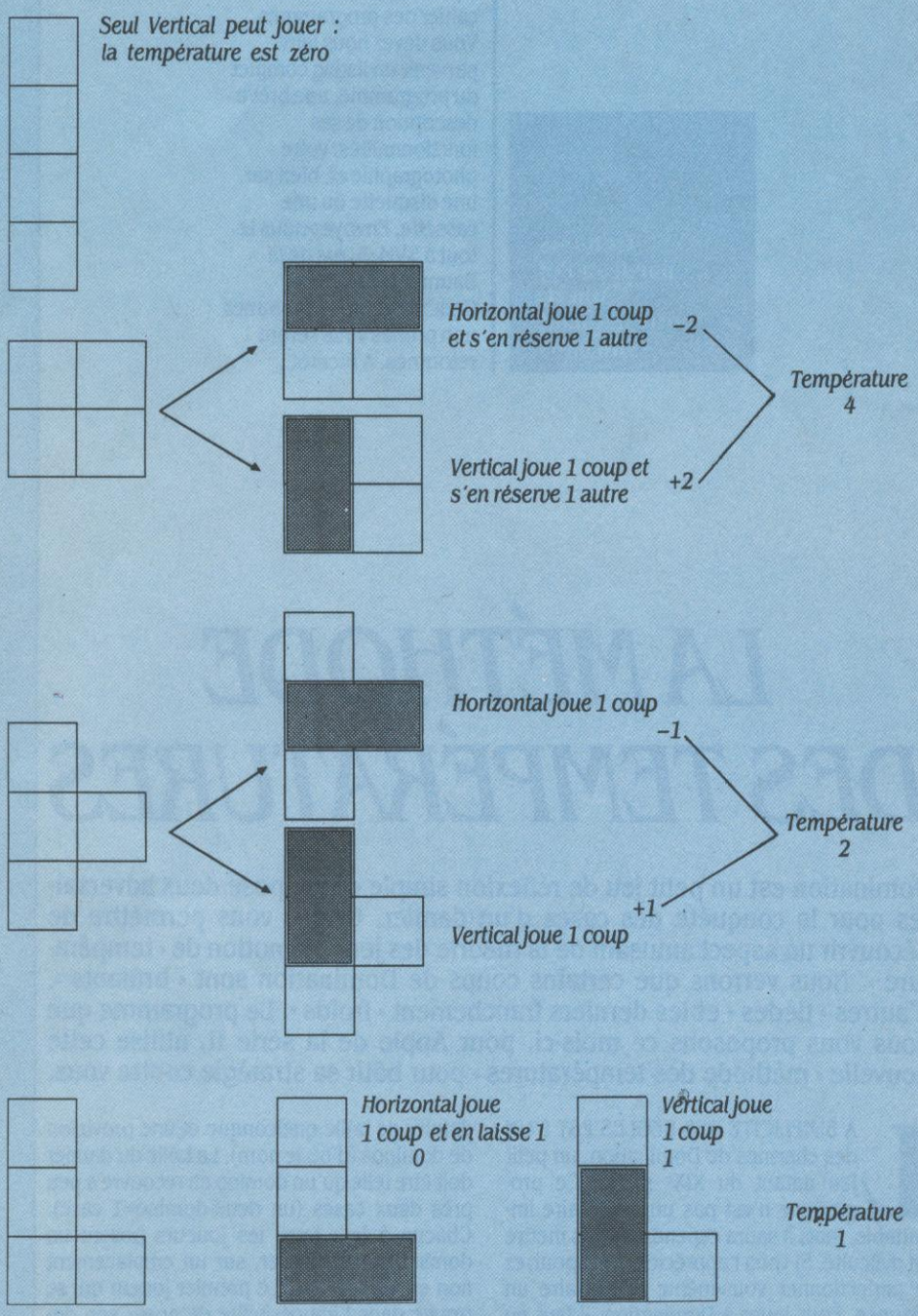
Damiers pairs et damiers impairs

Il est amusant de remarquer que les stratégies sont légèrement différentes pour les damiers de rang pair (4 x 4, 6 x 6...) et pour ceux de rang impair (5 x 5...). En effet, dans le premier cas, une colonne du damier peut être exactement recouverte par des dominos verticaux (ou une ligne par des dominos horizontaux), tandis que, dans le second cas, il reste une case vide. Cela influe sur la meilleure façon de poser ses dominos par rapport au bord. A vous de voir pourquoi, en observant par exemple comment procède le programme contre vous.

Le programme Domination utilise la méthode classique d'exploration de l'arbre du jeu pour établir sa stratégie. Le programme

Suite page 82

TEMPÉRATURE DES DIVERSES POSITIONS DE QUATRE CASES



DOMINATION

```
        Initialisations

10    CR = 9999: INPUT "DIMENSION DU DAMIER ";N
20    DIM P(N,N),PI(N,N),PC(30,2),PT(N,N)

        Boucle principale faisant jouer
        alternativement les deux adversaires

90    PRINT "JE JOUE HORIZONTALEMENT"
100   INPUT "VOULEZ-VOUS COMMENCER ? ";A$:
      PRINT : GOSUB 5000
110   NK = 0: IF LEFT$ (A$,1) = "O" THEN GOSUB 2000
120   GOSUB 1000: IF FP = 1 THEN
       PRINT "FELICITATIONS, VOUS AVEZ GAGNE": END
130   GOSUB 3000: IF FP = 1 THEN
       PRINT "VOUS NE POUVEZ PLUS JOUER":
       PRINT "VOUS AVEZ PERDU": END
140   GOSUB 2000: GOTO 120

        Le programme joue: sous-programme
        d'évaluation des différents coups possibles

1000  FP = 0:PP = 0:MV =  - 9999:
      FI = 0: IF CR < 40 THEN FI = 1
1010  CR = 0
1020  FOR I1 = 1 TO N - 1: FOR J1 = 1 TO N:
       IF P(I1,J1) <  > 0 THEN 1080
1030   IF P(I1 + 1,J1) <  > 0 THEN 1080
1035   PRINT I1;" ";J1;" -> ";
1040   FOR I = 1 TO N: FOR J = 1 TO N:
        PT(I,J) = P(I,J):
       NEXT J: NEXT I:
       PT(I1,J1) = NK + 1:PT(I1 + 1,J1) = NK + 1
1042   IF FI = 1 THEN  GOTO 6000
1043   GOSUB 4000
1045   PRINT EV
1046   CR = CR + 1
1050   IF EV < MV THEN 1080
1060   IF EV > MV THEN PP = 0:MV = EV
1070   PP = PP + 1:PC(PP,1) = I1:PC(PP,2) = J1
1080  NEXT J1: NEXT I1
1085  IF PP = 0 THEN FP = 1: GOTO 1120
1090  K = 1 +  INT ( RND (1) * PP):
      I1 = PC(K,1):J1 = PC(K,2)
1100  PRINT : PRINT "JE JOUE EN ";I1;" - ";J1
1110  NK = NK + 1:P(I1,J1) = NK:P(I1 + 1,J1) = NK:
      PRINT : GOSUB 5000
1120  RETURN

        Vous jouez: le programme teste la
        validité de votre coup et modifie
        le damier

2000  PRINT : INPUT "OU JOUEZ VOUS ? ";I1,J1:
      I1 =  INT (I1):J1 =  INT (J1)
2010  IF I1 < 1 OR I1 > N THEN 2000
2020  IF J1 < 1 OR J1 > N - 1 THEN 2000
2030  IF P(I1,J1) <  > 0 THEN 2000
2040  IF P(I1,J1 + 1) <  > 0 THEN 2000
2050  NK = NK + 1:P(I1,J1) = NK:
      P(I1,J1 + 1) = NK: PRINT :
      GOSUB 5000: RETURN
```

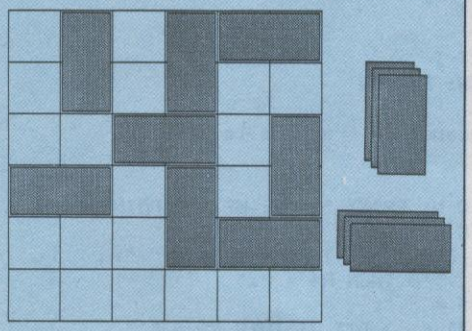
Basic standard

```
        Sous-programme de test de fin de partie:
        vous reste-t'il des coups à jouer ?

3000  FP = 1: FOR I = 1 TO N: FOR J = 1 TO N - 1:
       IF P(I,J) <  > 0 THEN 3040
3010   IF P(I,J + 1) <  > 0 THEN 3040
3020   FP = 0:I = N:J = N - 1
3040  NEXT J: NEXT I: RETURN

        Fonction d'évaluation de la position
        donnée par le tableau PT()

4000  CP = 0: FOR J = 1 TO N: FOR I = 1 TO N - 1:
       IF PT(I,J) <  > 0 THEN 4030
4010   IF PT(I + 1,J) <  > 0 THEN 4030
4020   CP = CP + 1
4025   I = I + 1
4030  NEXT I: NEXT J
4040  CH = 0: FOR I = 1 TO N: FOR J = 1 TO N - 1:
       IF PT(I,J) <  > 0 THEN 4070
4050   IF PT(I,J + 1) <  > 0 THEN 4070
4060   CH = CH + 1
4065  J = J + 1
4070  NEXT J: NEXT I
4080  EV = CP - CH: RETURN

        Sous-programme de tracé de la position

5000  PRINT
5002  FOR I = 1 TO N: PRINT "+-";: NEXT : PRINT "+"
5010  FOR J = 1 TO N
5020  PRINT "!";: FOR I = 1 TO N - 1:R$ = " ":
      IF P(I,J) <  > 0 THEN R$ = "X"
5030  PRINT R$;:R$ = " ":
      IF P(I + 1,J) <  > P(I,J) THEN R$ = "!"
5040  PRINT R$;: NEXT I:R$ = " ":
      IF P(N,J) <  > 0 THEN R$ = "X"
5050  PRINT R$;"!"
5060  IF J = N THEN 5100
5070  PRINT "+";: FOR I = 1 TO N:R$ = " ":
      IF P(I,J + 1) <  > P(I,J) THEN R$ = "-"
5080  PRINT R$;"+";: NEXT I: PRINT
5090  GOTO 5110
5100  FOR I = 1 TO N: PRINT "+-";: NEXT I: PRINT "+"
5110  NEXT J
5115  PRINT
5120  RETURN

        Sous-programme d'exploration du deuxième
        demi-coup de profondeur dans l'arbre du jeu

6000  HV = 9999: FOR I = 1 TO N: FOR J = 1 TO N:
      PI(I,J) = PT(I,J): NEXT : NEXT
6010  FOR I2 = 1 TO N: FOR J2 = 1 TO N - 1:
       IF PI(I2,J2) <  > 0 THEN 6100
6020   IF PI(I2,J2 + 1) <  > 0 THEN 6100
6030   FOR I = 1 TO N: FOR J = 1 TO N:
       PT(I,J) = PI(I,J): NEXT : NEXT :
       PT(I2,J2) = NK + 2:PT(I2,J2 + 1) = NK + 2:
       GOSUB 4000
6040   IF EV < HV THEN HV = EV
6045   IF HV < MV THEN J2 = N - 1:I2 = N
6100  NEXT J2: NEXT I2
6110  EV = HV: GOTO 1045
```

Suite de la page 80

étant rédigé en Basic, langage peu performant, cette exploration ne saurait être très profonde sous peine d'allonger de façon excessive le temps de réponse. Au début de la partie, il y a de nombreux coups possibles et ceux-ci sont peu décisifs ; la profondeur d'analyse est donc limitée à un demi-coup. Par la suite, lorsque la partie se décante et que le nombre de coups possibles se réduit, la profondeur d'analyse passe à 2 demi-coups. Le temps de réponse est raisonnable pour des petits damiers (4 x 4 à 6 x 6), mais peut dépasser plusieurs dizaines de secondes sur des damiers plus grands (9 x 9, 10 x 10 et plus), et ce malgré un élagage de l'arbre du jeu par la méthode alpha-béta(1). Pour vous faire patienter, le programme affiche, pendant qu'il réfléchit, le résultat de son évaluation des divers coups. Si cette valeur est positive, le programme s'estime en position favorable ; si elle est négative, vous êtes en bonne voie pour gagner.

L'évaluation repose sur le dénombrement des coups encore possibles pour chacun des deux joueurs, c'est donc en quelque sorte une évaluation grossière de la température. Cela suffit pour faire du programme un adversaire de niveau honorable. Libre à vous de l'améliorer, d'augmenter la profondeur d'analyse, bref de le rendre plus coriace (et probablement plus lent).



Exemple de partie de domination sur un damier 6 x 6.
Les joueurs posent à tour de rôle un domino sur des cases libres du damier, l'un horizontalement et l'autre verticalement. Le premier qui ne peut plus jouer a perdu

Pour jouer avec le programme, il faut d'abord lui indiquer la taille du damier que vous désirez (ne dépassez pas 10 x 10, sous peine de vous endormir d'ennui tellement le programme sera lent). Il vous demande ensuite si vous souhaitez commencer. Le programme pose ses dominos dans le sens horizontal et vous laisse le rôle de « vertical ». Une fois votre coup sélectionné, indiquez les coordonnées de la case supérieure occupée par votre domino. Le programme affichera alors la nouvelle position et entamera sa propre réflexion.

Frédéric NEUVILLE

(1) Les lecteurs particulièrement intéressés par cette technique pourront se reporter à l'ouvrage très clair de J.P. Aubert, « Pratiquez l'intelligence artificielle » publié chez Eyrolles).

GENESIS

Les automates cellulaires sont de retour ! Ces objets mathématiques aux très nombreuses possibilités d'application vous ont été présentés par Frédéric Neuville dans le numéro 13 de SVM. Il s'agissait là du plus célèbre de ces automates : « Le jeu de la vie » ; nous le retrouvons ici sous la forme d'un très beau jeu de stratégie. Genesis, le programme de notre gagnant du mois, Jean-Pol Albert, met en effet aux prises deux populations d'automates pour la domination totale d'un territoire. Ecrit pour Amstrad CPC 6128, il vous permettra de jouer contre l'ordinateur ou tout autre adversaire.

DEPUIS LE SIMPLE divertissement mathématique jusqu'aux applications très concrètes de recherche (notamment en physique), les automates cellulaires constituent un thème de programmation fascinant, à l'image du monde où ils vivent... et meurent. En effet, qu'il soit à une, deux ou trois dimensions, leur univers trouve d'étranges résonnances dans notre monde à nous ! Le principe tient en peu de phrases. Les automates cellulaires habitent un univers cohérent, divisé en cellules contiguës de « valeur » égale. Les cellules peuvent connaître plusieurs états différents selon le type d'automates qui y vit. Dans le cas du Jeu de la vie, nous nous trouvons dans un univers à deux dimensions, représenté par une surface quadrillée, et les cellules ainsi délimitées ne peuvent connaître que deux états : elles sont vivantes ou mortes. Reste le plus important : pour que la population d'automates puisse évoluer

GENESIS

```
100 '************************
110 '*     PRESENTATION     *
120 '************************
130 INK 0,1:INK 1,24:INK 2,11:INK 3,6
140 DIM VALEUR(110),VOISINAGE(110),TAMPON(110
),ESTIM(110)
150 CLS:INPUT"Voulez-vous jouer 1. contre MOI
                    ou 2. contre un humain";pa
rtenaire:IF partenaire <>1 AND partenaire <>2
 THEN 150
160 IF partenaire=2 THEN 180
170 JAUNE$="MAITRE CPC":INPUT"Vous jouerez av
ec les rouges.      Quel est votre nom";rouge
$:GOTO 190
180 CLS:INPUT"NOM DU JOUEUR NUMERO 1(JAUNES)"
;JAUNE$:INPUT"NOM DU JOUEUR NUMERO 2(ROUGES)"
;ROUGE$
190 JAUNE$=LEFT$(JAUNE$,10):ROUGE$=LEFT$(ROUG
E$,10):INK 0,13:INK 1,24:INK 2,6:INK 3,0
200 CLS:INPUT"Voulez-vous utiliser 1. le CLAV
IER                         ou 2. le JOYSTICK
";MOYEN:IF MOYEN <>1 AND MOYEN <>2 THEN 200
210 IF moyen=1 THEN moyen$=CHR$(240)+CHR$(241
)+CHR$(242)+CHR$(243):VALID$="ENTER/RETURN"
220 IF moyen=2 THEN moyen$="JOYSTICK":VALID$=
"BOUTON DE TIR"
230 RESTORE
240 CLS:MODE 1:GOSUB 2090
250 GRAPHICS PEN 3:MOVE 4,4:DRAW 632,4:DRAW 6
32,392:DRAW 4,392:DRAW 4,4
260 GRAPHICS PEN 1:MOVE 8,8:DRAW 628,8:DRAW 6
28,386:DRAW 8,386:DRAW 8,8
270 GRAPHICS PEN 2:MOVE 12,12:DRAW 624,12:DRA
W 624,382:DRAW 12,382:DRAW 12,12
280 pion =4
290 ZONE 4
300 '*********************************
310 '*   DEFINITION TERRAIN DE JEU   *
320 '*********************************
330 DATA 4,4,4,4,4,4,4,4,4,4
340 DATA 4,0,0,0,0,0,0,0,0,4
350 DATA 4,0,0,0,0,0,0,0,0,4
360 DATA 4,0,0,0,0,0,0,0,0,4
370 DATA 4,0,0,0,0,0,0,0,0,4
380 DATA 4,0,0,0,0,0,0,0,0,4
```

```
390 DATA 4,0,0,0,0,0,0,0,0,4
400 DATA 4,0,0,0,0,0,0,0,0,4
410 DATA 4,0,0,0,0,0,0,0,0,4
420 DATA 4,4,4,4,4,4,4,4,4,4
430 DATA-10,-9,1,11,10,9,-1,-11
440 '*************************
450 '*     DESSIN DU TITRE     *
460 '*************************
470 DATA 15,0,0,-5,-10,0,0,-10,5,0,0,5,5,0,0,
-10,-15,0,0,20,140,0
480 DATA 15,0,0,-5,-10,0,5,0,0,-5,-5,0,0,-5,1
0,0,0,-5,-15,0,0,20,140,0
490 DATA 5,0,5,-5,0,5,5,0,0,-20,-5,0,0,7,-5,5
,0,-12,-5,0,0,20,140,0
500 DATA 15,0,0,-5,-10,0,5,0,0,-5,-5,0,0,-5,1
0,0,0,-5,-15,0,0,20,140,0
510 DATA 15,0,0,-5,-10,0,10,0,0,-15,-15,0,0,5
,10,0,0,5,-10,0,0,10,140,0
520 DATA 5,0,0,-20,-5,0,0,20,120,0
530 DATA 15,0,0,-5,-10,0,10,0,0,-15,-15,0,0,5
,10,0,0,5,-10,0,0,10,140,0
540 FOR case=0 TO 99
550 READ valeur(case)
560 NEXT case
570 FOR D=1 TO 8
580 READ DIRECTION(D)
590 NEXT
600 GRAPHICS PEN 1:GOSUB 1690
610 ON SQ(1) GOSUB 1610
620 GOTO 800
630 '****************************
640 '*     ANALYSE DU DAMIER     *
650 '****************************
660 FOR case = 10 TO 90
670 IF valeur(case)=0 THEN GOSUB 1200
680 IF valeur(case)=1 THEN GOSUB 1340
690 IF valeur(case)=10 THEN GOSUB 1340
700 IF valeur(case)=4 THEN TAMPON(CASE)=4
710 NEXT CASE
720 bilana=0:bilanb=0
730 FOR case=10 TO 90
740 valeur(case)=tampon(case)
750 IF valeur(case)=1 THEN bilana=bilana+1
760 IF valeur(case)=10 THEN bilanb=bilanb+1
770 NEXT case
780 '********************
790 '*     AFFICHAGE     *
800 '********************
810 GRAPHICS PEN 3
820 FOR case=0 TO 99
830 ORIGIN INT (case/10)*30+30,(case MOD 10)*
30+30:ON INT(valeur(case))+1 GOSUB 1120,1150,
```

.../...

Pour Amstrad CPC 6128
Transposition difficile

dans le temps, pour que ses membres vivent ou meurent, il faut donner à cet univers des règles de reproduction, qui présideront à la naissance de certaines cellules, à la mort d'autres.

Trois règles suffisent à définir le jeu de la vie :

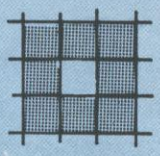
1. toute cellule vide « naît » si elle a exactement trois voisins ;
2. une cellule vivante meurt d'étouffement si elle a plus de trois voisins ;
3. une cellule vivante meurt d'isolement si elle a moins de deux voisins.

Les règles 2 et 3 montrent donc qu'une cellule ne peut survivre que si elle a deux ou trois voisins, pas plus, pas moins. A partir de ces éléments, il est du plus grand intérêt d'observer l'évolution d'une population donnée. En effet, chaque étape de développement, appelée génération, aura son lot de naissances et de décès. Et selon la population de départ (nombre de cellules vivantes et disposition), on pourra constater des phénomènes étonnants : populations stables, périodiques (c'est-à-dire qui reviennent à leur position de départ au bout d'un certain nombre de générations), ou plus incroyable, des populations immortelles générant régulièrement des groupes d'individus qui s'éloignent peu à peu de leur « patrie » ! (Pour de plus amples précisions à ce sujet, se reporter au n° 13 de SVM).

Nouvelles règles

Avec Genesis, il n'est plus du tout question d'observation. Les populations qui habitent cet univers n'ont qu'une raison de vivre : la guerre, qu'un seul but : l'extermination de la population adverse. Par rapport au Jeu de la vie, les règles ont donc été quelque peu changées. Les deux populations qui s'affrontent ici sont différenciées par la couleur des cellules vivantes (jaune ou rouge), et le territoire

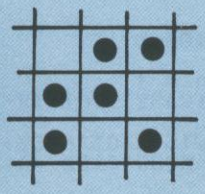
LES RÈGLES DU « JEU DE LA VIE »



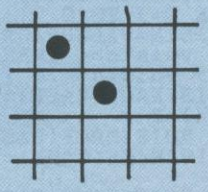
Une case et ses huit proches voisines.

– Si 3 cases sont vivantes → naissance dans une case vide.
– Si 0, 1, 4, 5, 6, 7 ou 8 cases sont vivantes → mort.
– Si une case vivante a 2 ou 3 voisins → survie.

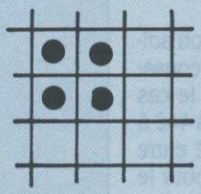
Exemples



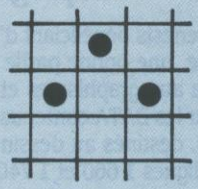
La case centrale a 5 voisins, elle meurt d'étouffement.



La case centrale n'a qu'un seul voisin, elle meurt d'isolement.



La case centrale a 3 voisins, elle survit.



La case centrale a 3 voisins, elle "naît".

qu'elles se disputent est limité à 64 cases (8 × 8). De plus, si les trois règles de reproduction demeurent valides, une nuance est apportée à la règle 1 quant aux naissances : une cellule naîtra dans la couleur majoritaire des trois cellules d'origine. Et pour ne rien arranger, le joueur a le pouvoir de provoquer à chaque tour une naissance dans la case vide de son choix.

La stratégie à mettre en œuvre est dont très complexe. Impossible de s'appuyer sur des figures connues, qui, sans l'intervention d'une population ennemie, assureraient une démographie galopante ! Impossible également d'établir des plans d'invasion à long terme, chaque « coup » joué pouvant totalement renverser un rapport de force. Et pourtant, Genesis est loin d'être injouable, dès que l'on sait qu'il est possible de sauver une situation apparemment désespérée, ou d'exterminer l'adversaire d'un maître coup.

Mode d'emploi

Après avoir tapé le programme sur votre Amstrad 6128 (n'oubliez pas de le sauvegarder avant tout !), lancez-le en faisant RUN. Genesis vous demande d'abord si vous désirez vous mesurer à l'ordinateur ou à un autre adversaire. Puis si vous désirez jouer au clavier (flèches curseur et touche ENTER/RETURN) ou à la manette de jeu. Le programme trace alors le terrain de jeu, un carré de 64 cases, toutes vides au départ. Si vous avez choisi de jouer contre l'ordinateur, c'est lui qui commence : il fait « naître » une cellule dans sa couleur. A votre tour, vous placez une cellule à l'emplacement de votre choix (validation par la touche ENTER/RETURN ou par le bouton de tir de la manette de jeu). L'adversaire reprend la main, et ainsi de suite jusqu'à ce que quatre cellules de chaque couleur soient affichées. La guerre commence alors véritablement : le programme analyse toutes les positions de cette première génération, puis calcule et affiche la seconde génération. Une première série de victimes et de naissances apparaîtra. Une fenêtre d'écran tient régulièrement à jour en cours de jeu le rapport de forces, c'est-à-dire le nombre de cellules de chaque couleur présent à l'écran. A partir de cette seconde génération, un seul coup est joué par chaque adversaire avant le recalcul d'une nouvelle génération. La partie s'arrête bien entendu quand il ne reste plus qu'une seule couleur sur le terrain.

Le programme

Genesis bénéficiant d'une présentation soignée, une bonne partie du listage est consacrée aux graphismes et au son. C'est le cas pour les DATA contenus dans les lignes 440 à 540, destinés au dessin du titre réalisé entre les lignes 1 660 et 1 740 ; c'est le cas pour le sous-programme musical qui occupe les lignes 1 580 à 1 650, ou pour l'affichage des fenêtres de résultats (lignes 850 à 890 et 2 080 à 2 170). Pour le programmeur pressé de jouer, ces parties du logiciel peuvent être

.../...

```
1140,1140,1160,1140,1140,1140,1140,1140,1130
840 NEXT CASE
850 PRINT #1, "    B I L A N   ##############
##";jaune$;BILANA:PRINT #1,rouge$;BILANB
860 IF TESTEUR=0 THEN TESTEUR=1:GOTO 900
870 IF BILANA=0 AND BILANB=0 THEN PRINT #1,"M
ATCH NUL":INPUT #5,"ENTER  pour  une  autre p
artie",X$:RUN
880 IF bilana=0 THEN PRINT #1, JAUNE$;" A PER
DU":INPUT #5,"ENTER  pour  une autre partie";
X$:RUN
890 IF BILANB=0 THEN PRINT #1, rouge$;" A PER
DU":INPUT #5,"ENTER  pour  une autre partie";
X$:RUN
900 '*********************************
910 '*   PARTICIPATION DES JOUEURS    *
920 '*********************************
930 DI
940 cASE=11
950 FOR COUP=1 TO pion
960 IF pion=4 THEN pion=1
965 IF partenaire=1 THEN PRINT #5:PRINT #5,"J
E JOUE ...":PAPER #4,0:CLS#4:PAPER #3,1:CLS#3
:BORDER 24:GOSUB 2190:GOTO 990
970 PRINT #5:PRINT #5,"A TOI,";JAUNE$:PAPER #
4,0:CLS#4:PAPER #3,1:CLS#3:BORDER 24:GOSUB 14
40
980 IF valeur(case)<>0 THEN 970
990 VALEUR(CASE)=1
1000 ORIGIN INT (CASE/10)*30+30,(CASE MOD 10)
*30+30:MOVER 4,4:FILL 1
1010 PRINT #5:PRINT #5,"A TOI,";rouge$:PAPER
#3,0:CLS#3:PAPER #4,2:CLS#4:BORDER 6:GOSUB 14
40
1020 IF valeur(case)<>0 THEN 1010
1030 VALEUR(CASE)=10
1040 ORIGIN INT (CASE/10)*30+30,(CASE MOD 10)
*30+30:MOVER 4,4:FILL 2
1050 NEXT COUP
1060 PAPER #4,0:CLS#4:BORDER 13:PRINT #5:PRIN
T #5,"JE CALCULE ...."
1070 EI
1080 GOTO 630
1090 '***********************
1100 '**     GRAPHISME     **
1110 '***********************
1120 DRAWR 27,0:DRAWR 0,27:DRAWR -27,0:DRAWR
0,-27:MOVER 4,4:FILL 0:RETURN
1130 MOVER 4,4: FILL 2:RETURN
1140 RETURN
1150 MOVER 4,4:FILL 1:RETURN
1160 DRAWR 27,0:DRAWR 0,27:DRAWR -27,0:DRAWR
0,-27:MOVER 4,4:FILL 3:RETURN
1170 '*******************************
1180 '*     VOISINAGE CASE LIBRE     *
1190 '*******************************
1200 VOISINAGE(CASE)=0
1210 FOR D=1 TO 8
1220 VOISIN=VALEUR(CASE+DIRECTION(D))
1230 IF voisin=4 THEN voisin=0
1240 VOISINAGE(CASE)=VOISINAGE(CASE)+VOISIN
1250 NEXT D
1260 IF VOISINAGE(CASE)=12 THEN TAMPON(CASE)=
1:RETURN
1270 IF VOISINAGE(CASE)=3 THEN TAMPON(CASE)=1
:RETURN
1280 IF VOISINAGE(CASE)=21 THEN TAMPON(CASE)=
10:RETURN
1290 IF VOISINAGE(CASE)=30 THEN TAMPON(CASE)=
10:RETURN
1300 TAMPON(CASE)=0:RETURN
1310 '*********************************
1320 '*    VOISINAGE CASE OCCUPEE     *
1330 '*********************************
1340 VOISINAGE(CASE)=0
1350 FOR D=1 TO 8
1360 VOISIN=VALEUR(CASE+DIRECTION(D))
1370 IF voisin=4 THEN voisin=0
1380 'IF voisin <>0 THEN voisin = 1
1390 VOISINAGE(CASE)=VOISINAGE(CASE)+VOISIN
1400 NEXT D
1410 IF VOISINAGE(CASE)=0 OR VOISINAGE(CASE)=
1 OR VOISINAGE(CASE)=10 THEN TAMPON(CASE)=0:R
ETURN
1420 IF VOISINAGE(CASE)=2 OR VOISINAGE(CASE)=
3 OR VOISINAGE(CASE)=11 OR VOISINAGE(CASE)=12
 OR VOISINAGE(CASE)=20 OR VOISINAGE(CASE)=21
OR VOISINAGE(CASE)=30 THEN TAMPON(CASE)=VALEU
R(CASE):RETURN
```

```
1430 TAMPON(CASE)=0:RETURN
1440 '************************
1450 '*     CLIGNOTEMENT     *
1460 '************************
1470 GRAPHICS PEN 1:ORIGIN INT (CASE/10)*30+3
0,(CASE MOD 10)*30+30:DRAWR 27,0:DRAWR 0,27:D
RAWR -27,0:DRAWR 0,-27:FOR x=1 TO 50:NEXT
1480 GRAPHICS PEN 2:DRAWR 27,0:DRAWR 0,27:DRA
WR -27,0:DRAWR 0,-27:FOR x=1 TO 50:NEXT
1490 GRAPHICS PEN 3:DRAWR 27,0:DRAWR 0,27:DRA
WR -27,0:DRAWR 0,-27:FOR x=1 TO 50:NEXT
1500 IF JOY(0)<>0 THEN 1520
1510 a$=INKEY$:IF a$="" THEN 1470
1520 IF a$=CHR$(240) OR JOY(0)=1 THEN case=ca
se+1:IF VALEUR(CASE)=4 THEN CASE=CASE-1
1530 IF a$=CHR$(241) OR JOY(0)=2 THEN case=ca
se-1:IF VALEUR(CASE)=4 THEN CASE=CASE+1
1540 IF a$=CHR$(242) OR JOY(0)=4 THEN case=ca
se-10:IF VALEUR(CASE)=4 THEN CASE=CASE+10
1550 IF a$=CHR$(243) OR JOY(0)=8 THEN case=ca
se+10:IF VALEUR(CASE)=4 THEN CASE=CASE-10
1560 IF a$=CHR$(13) OR JOY(0)=16 THEN RETURN
1570 GOTO 1470
1580 '******************
1590 '*     MUSIQUE    *
1600 '******************
1610 READ note:IF note =0 THEN RESTORE 1650:G
OTO 1610
1620 ENV 1,15,-1,1
1630 SOUND 1,note,25,15,1
1640 ON SQ(1) GOSUB 1610:RETURN
1650 DATA 50,60,90,100,35,200,24,500,0
1660 '*************************
1670 '*    DESSIN DU TITRE    *
1680 '*************************
1690 ORIGIN 52,375
1700 FOR X=1 TO 69
1710 READ ABSCISSE,ORDONNEE:IF ABSCISSE>100 T
HEN MOVER ABSCISSE-100,0:GOTO 1710
1720 DRAWR ABSCISSE*2,ORDONNEE*2
1730 NEXT
1740 RETURN
2080 '****************************
2090 '*     FENETRES DE JEU      *
2100 '****************************
2110 WINDOW #1,23,38,3,6:PAPER #1,3:CLS #1:PE
N #1,1
2120 WINDOW #2,23,38,8,13:PAPER #2,1:CLS #2:P
EN #2,3
2130 WINDOW #3,23,29,15,19:PAPER #3,0:CLS #3
2140 WINDOW #4,32,38,15,19:PAPER #4,0:CLS #4
2150 WINDOW #5,23,38,21,22:PAPER #5,3:CLS #5
2160 PRINT #2:PRINT #2,"MOUVEMENT: ";moyen$:P
RINT#2:PRINT#2,"VALIDATION:      ";valid$
2170 RETURN
2180 '*******************************
2190 '*     JEU DE L'ORDINATEUR     **
2200 '*******************************
2210 CHOIX=11: cote=0
2220 IF valeur(CHOIX)<>0 THEN CHOIX=CHOIX+1:G
OTO 2220
2230 FOR CASE=10 TO 90
2240 IF valeur(case)<>0 THEN 2350
2250 estimation=10
2260 FOR D=1 TO 8
2270 CASDIR=CASE+DIRECTION(D)
2280 IF VALEUR(CASDIR)=0 THEN GOSUB 2380
2290 IF VALEUR(CASDIR)=1 THEN GOSUB 2400
2300 IF VALEUR(CASDIR)=2 THEN GOSUB 2420
2310 IF VALEUR(CASDIR)=4 THEN GOSUB 2380
2320 NEXT D
2330 IF estimation >= cote THEN choix=case:co
te=estimation
2340 'PRINT cote,estimation,case,choix
2350 NEXT CASE
2360 case=choix
2370 RETURN
2380 IF VOISINAGE(casdir) =2 OR voisinage(cas
dir)=3 OR voisinage(casdir)=11 OR voisinage(c
asdir)=21 OR voisinage(casdir)=30 THEN estima
tion=ESTIMATION+1:RETURN
2390 ESTIMATION=ESTIMATION-1:RETURN
2400 IF VOISINAGE(casdir) =1 OR voisinage(cas
dir)=10 OR voisinage(casdir)=11 THEN estimati
on=ESTIMATION+1:RETURN
2410 ESTIMATION=ESTIMATION-1:RETURN
2420 IF VOISINAGE(casdir) =0 OR voisinage(cas
dir)=1 OR voisinage(casdir)=10 THEN estimatio
n=ESTIMATION-1:RETURN
2430 ESTIMATION=ESTIMATION+1:RETURN
```

omises, à condition bien sûr de rester vigilant sur la suppression des branchements ou des appels de sous-programmes.

Le cœur du programme est constitué de cinq parties :

- les lignes 630 à 770 analysent case par case le terrain de jeu ;
- les lignes 900 à 1 080 et 1 440 à 1 570 gèrent la saisie et l'affichage des coups joués ;
- les lignes 1 170 à 1 430 recalculent les nouvelles positions au terme d'un tour de jeu ;
- les lignes 780 à 890 et 1 090 à 1 160 remettent à jour le terrain de jeu à chaque nouvelle génération, et tiennent le compte des forces en présence ;
- les lignes 2 180 à 2 430 enfin, élaborent le coup de l'ordinateur dans le cas d'une partie contre lui.

Adaptation

Le programme utilisant plusieurs possibilités propres au Basic de l'Amstrad 6128, son adaptation à d'autres machines n'est pas particulièrement simple. Même la transposition à un Amstrad CPC 464 ne sera pas immédiate. Deux instructions propres aux Amstrad 664 et 6128 sont en effet utilisées : FILL, pour remplir une surface dans une couleur donnée (nécessaire pour l'affichage des cellules), qui n'a pas d'équivalent sur le 464 et nécessitera donc le recours à une extension du Basic ou à une routine en langage machine (à moins de trouver une astuce d'affichage différente...) ; GRAPHICS, pour établir la couleur d'encre graphique, qui n'existe pas non plus sur le 464. On peut, cependant, facilement remplacer GRAPHICS PEN n par POKE &B338, n.

Pour transposer Genesis à d'autres ordinateurs, les modifications à apporter peuvent être importantes. Voici les principales difficultés à prévoir :

- la présentation des résultats devra être faite différemment, Genesis utilisant l'instruction WINDOW pour définir des fenêtres, possibilité encore rare sur la plupart des machines. Ajoutons qu'en ligne 270, ZONE 4 spécifie la largeur de tabulation imposée par une virgule utilisée comme séparateur de deux expressions dans l'instruction PRINT (ici de 4 caractères).
- ORIGIN x, y déplace le point d'origine 0,0 à un endroit quelconque de l'écran, de coordonnées x, y.
- En ligne 610, ON SQ (1) GOSUB démarre le sous-programme musical, qui se déroule sans interrompre le reste du programme.
- Enfin, en ligne 880, DI invalide les interruptions, tandis que EI, en ligne 1 030, les rétablit. On utilise ces deux instructions pour « forcer » le sous-programme qu'elles encadrent à s'exécuter sans interruption, même quand un autre sous-programme fait appel aux ressources de l'ordinateur.

Dans certains cas, on pourra remplacer DI par ON BREAK CONT ou ON BREACK GOSUB suivi d'un simple RETURN en branchement, et EI par ON BREAK STOP. Résultat non garanti, selon la manière dont l'ordinateur gère les interruptions...

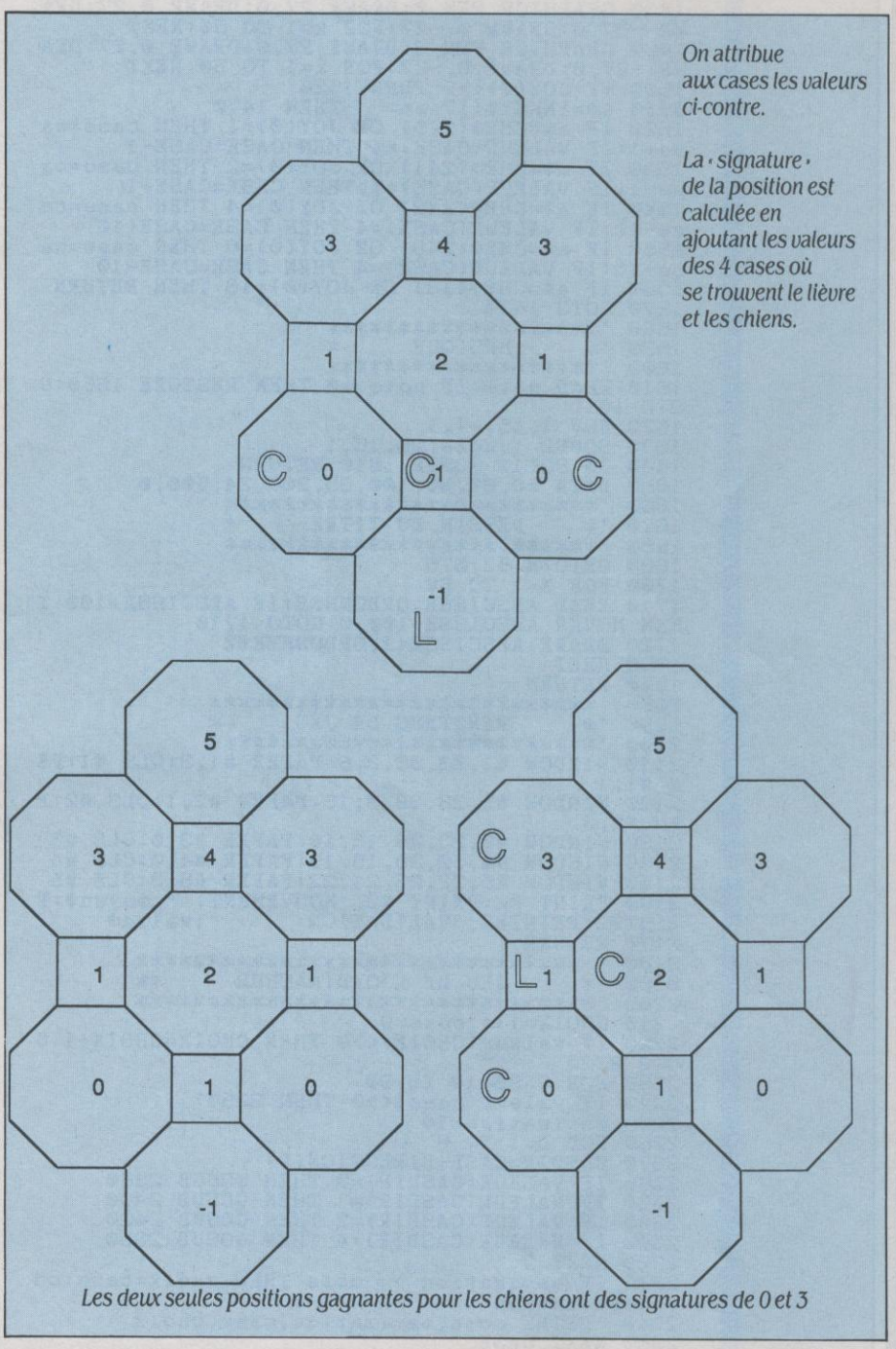
Jean-Pol ALBERT

LE LIÈVRE ET LES CHIENS

Il y a deux mois, nous vous proposions un petit casse-tête en forme de programme : « Le lièvre et les chiens ». Les trois chiens de ce jeu très simple pouvaient gagner à tous les coups en encerclant le lièvre sur un damier de onze cases... à condition de découvrir la stratégie gagnante, que nous nous étions bien gardés de vous révéler. La voici.

RIEN DE PLUS SIMPLE QUE « LE LIÈVRE et les chiens » : sur un terrain composé de onze cases (voir ci-contre), trois chiens manœuvrés par le joueur essayent d'encercler le lièvre dirigé par le programme (voir notre article et le listage du programme dans notre numéro 26). Le lièvre a le droit de se déplacer dans toutes les directions, d'une case à la fois ; les chiens se déplacent un par un, d'une seule case et n'ont pas le droit de reculer. Les chiens gagnent s'ils encerclent le lièvre comme sur la figure et perdent si le lièvre réussit à se faufiler dans leur dos (comme ils ne peuvent reculer, le lièvre est alors hors de danger) ; ils perdent aussi s'ils n'effectuent aucun mouvement de progression pendant dix coups consécutifs (c'est-à-dire s'ils ne se déplacent que latéralement, répétant indéfiniment les mêmes positions).

Il a été démontré que les chiens, à condition d'être correctement dirigés, doivent gagner à tous les coups, que ce soit le lièvre ou les chiens qui commencent. Si vous vous êtes frotté au lièvre de notre programme, vous avez dû vous rendre compte que ce n'était pas si simple. Comment ce diable d'animal fait-il pour être aussi récalcitrant ? Il emploie une stratégie basée sur la notion de « signature » de position. On attribue aux cases du terrain les valeurs représentées sur la figure (et que l'on trouve dissimulées dans les DATA des lignes 9000 et suivantes du programme du mois de mars). La « signature » d'une position est calculée en additionnant les valeurs des quatre cases où se trouvent les trois chiens et le lièvre.



On attribue aux cases les valeurs ci-contre.

La « signature » de la position est calculée en ajoutant les valeurs des 4 cases où se trouvent le lièvre et les chiens.

Les deux seules positions gagnantes pour les chiens ont des signatures de 0 et 3

Si vous observez attentivement la figure, vous vous apercevrez que tout mouvement d'un protagoniste (lièvre ou chien) d'une case vers une case adjacente modifie toujours la signature de 1 ou 2 seulement (en plus ou en moins) mais jamais de 0 ou 3. Or, il n'existe que deux façons pour les chiens de coincer le lièvre : elles sont représentées ci-contre. Ces deux positions ont des signatures de 0 et 3. La tactique du lièvre consiste à jouer dès qu'il le peut dans une configuration où la signature est nulle ou multiple de trois : 0, 3, 6... Dès lors, lorsque les chiens jouent, ils modifient obligatoirement la signature de 1 ou 2, ce qui les amène dans une position où la signature n'est plus multiple de 3. Le lièvre s'arrange alors pour revenir dans une position de signature 0, 3, 6... De cette manière, les chiens n'étant jamais sur une position dont la signature est multiple de 3, ils ne peuvent en particulier pas atteindre les deux positions inférieures de la figure dont les signatures sont multiples de 3. C'est la raison pour laquelle le lièvre est si coriace.

Comment les chiens peuvent-ils faire ? Si c'est eux qui commencent le jeu, ils doivent immédiatement s'emparer d'une position de signature multiple de 3 et essayer de conserver cet avantage, tout en progressant pour acculer le lièvre (en général, cela suffit). Si le lièvre commence et s'empare de la signature multiple de 3, la situation est plus délicate. Il faut alors s'arranger pour occuper avec un chien la case qui permet au lièvre de préserver son avantage, l'obligeant ainsi à jouer sur une case défavorable. C'est en général possible, mais demande beaucoup plus d'attention de votre part.

Frédéric NEUVILLE

ZENITH, C'EST VOUS QUI LE DITES.

Surtout à ce prix-là

Pour la première fois dans le monde de l'informatique, les utilisateurs "prennent le micro". Ils ont élu le système personal computer de ZENITH, premier au classement de satisfaction 01/DATAPRO 1985.
Avec le Z-148 PC UNIVERSITE, la supériorité ZENITH devient accessible aux étudiants et aux enseignants. Avec un argument de choix : son prix exceptionnel.
"ZENITH c'est vous qui le dites". A 9850 F au lieu de 17 350 F TTC on finira tous par le dire.

PC UNIVERSITE
9850 F TTC

Moi aussi, je veux dire ZENITH pour bénéficier de l'offre spéciale "étudiants - enseignants", je veux recevoir votre documentation GRATUITE, sans obligation d'achat.

Nom : _____

Adresse : _____

_____ Téléphone : _____

*étude 1985

ZENITH | data systems

SINCE 1918

LA MICRO PREFEREE DES ENTREPRISES.

Bon à retourner à ZENITH DATA SYSTEMS SERVICE ETUDIANT 167-169, avenue Pablo-Picasso 92000 NANTERRE

SVM 05/86

Du mardi au samedi
9 h 30-12 h 30/14 h 30 - 19 h 30

VAL DE MARNE COMPUTER

62 BIS, AV. CLEMENCEAU 94700 MAISONS-ALFORT

Tél. : (1) 43.78.00.72

NOUVEAU
IMPRIMANTE
CITIZEN

EXPEDITION FRANCE
ETRANGER

SPECIALISTE DE
LA VENTE INFORMATIQUE

AMSTRAD

464 Monochrome	2 690 F
464 Couleur	3.990 F
6128 Monochrome	4.490 F
6128 Couleur	5.990 F
DMP 2000	2.290 F
1er Lecteur DD1	1.990 F
2e Lecteur FD1	1.590 F
Adapt. Péritel	490 F
Souris	690 F
Interface RS 232	590 F
Crayon optique	290 F

ATARI 520 STF

59 90 F

512 K lecteur 500 K souris
Clavier AZERTY, LOGO, TOS, BASIC,
néo chrome, traitement de textes Français
Lecteur 1 méga 2 700 F
(version couleur, logiciels en stock)
Moniteur couleur 3 990 F

Moniteurs
Monochrome 1 990 F

COMMODORE

128	3.390 F
128 D	6 850 F
1541	1 990 F
1571	3 450 F
MPS 803	1 490 F
Moniteur couleur 1901	3 950 F
Moniteur monochrome	1 290 F
COMMODORE + 4	990 F

COMMODORE 64 nous consulter.
AMIGA nous consulter.

IMPRIMANTES

EPSON LX 80	3 290 F
Tracteur LX	350 F
Feuille à Feuille	990 F
JUKI 6000	2 950 F

Autres nous consulter.

CASSETTES VHS

E 120	43 F
E 180	48 F
E 240	69 F

DISQUETTES 3" 35 F pièce

AMSTRAD PCW 8256

4 997 F HT

Un système professionnel complet comprenant d'origine traitement de textes, unité centrale 256K, moniteur monochrome, imprimante qualité courrier, clavier AZERTY.
En option : 2e lecteur 1 Méga 1.990 F, Multiplan 490 F, D BASE II 790 F.
Interface //, RS 232 – 690 F
Possibilité de contrat de maintenance sur site.

DISQUETTES

5"1/4 SFDD les 10	79 F
5"1/4 DFDD	120 F
3"1/2 SFDD	259 F
3"1/2 DFDD	300 F
Pinces à disquettes	59 F

LISTING, ETIQUETTES, RUBANS, IMPRIMANTES, LIVRES

Moniteurs	
Monochrome	990 F
Couleur	2 790 F

COMPATIBLES IBM
NOUS CONSULTER

Photos non contractuelles

INFORMATIQUE SYSTEM FRANCE 99, av. du Général-Leclerc 94700 MAISONS-ALFORT
VAL DE MARNE COMPUTER 62 bis, av. Clemenceau 94700 MAISONS-ALFORT

COMMANDE

Qté	Désignation	Prix
	TOTAL	

NOM : _____ Tél. _____
PRENOM : _____
N° _____ RUE _____
VILLE : _____

CI-JOINT UN CHEQUE BANCAIRE OU POSTAL
EN DESSOUS DE 5 kg AJOUTER 40 F DE FRAIS DE PORT POUR UN POIDS SUPERIEUR NOUS CONSULTER

CREDIT
LEASING
CARTE BLEUE

SVM 05/86

SPECIALISTE DE
LA VENTE INFORMATIQUE
PROFESSIONNELLE

CREDIT
LEASING
CARTE BLEUE

Métro ligne n° 8 Maison-Alfort stade
N° 19 AUTOBUS 104

lundi au samedi 10 h/13 h et 14 h/19 h

INFORMATIQUE SYSTEM FRANCE

99, av. du Général Leclerc 94700 MAISONS-ALFORT

Tél. 43.68.12.12

COMPATIBLES I.B.M.

Lecteur de disquettes	1 290 F
Disque dur 20 Mega avec câble et contrôleur : nec	7 990 F
Carte 7 fonctions	2 790 F
Carte monochrome hr	2 790 F
Carte graphique couleur	390 F
Carte parallèle	875 F
Carte série	
AUTRE CARTE NOUS CONSULTER	

ATARI 1040

1 024K lecteur 500 K souris moniteur HR 9 990 F
Clavier AZERTY, LOGO, TOS, BASIC, néo chrome, traitement de textes Français
Lecteur 1 méga 2 700 F
(version couleur, logiciels en stock)
Moniteur couleur 2 750 F

COMMODORE

PC 1 série 2	12 950 F HT
512 K carte graphique moniteur	
PC 20 série 2	19 950 F HT
512 K disque dur + moniteur	
PC at Commodore	33 950 HT
640 K	
Amiga	16 300 F HT
Ecran couleur + souris.	

Photos non contractuelles

LASER PC

laser at nous consulter

PC 1 128 K Lecteur 360 K, carte graphique couleur carte parallèle
PC 2 256K, 2 lecteurs 360K, carte graphique couleur, carte multifonctions 7 +
PC 3 idem PC 2 avec disque dur 20 Méga à la place du 2e lecteur
PC 4 idem PC 3 + streamer
NOUVEAU PC TURBO 640 K 4 versions ; nous consulter.

THOMSON TO 9

Système comprenant :
128K, 1 lecteur 3-1/2
BASIC, Traitement de textes, gestion de fichiers.
Prix : nous consulter.

SINCLAIR

QL Français	4.400 F
SPECTRUM +	1.630 F
Coffret ZX 81	650 F
(Clavier mécanique + 2 logiciels)	

NOUVEAU EPSON PC

Leader sur le marché des imprimantes, EPSON lance un compatible avec un succès foudroyant aux Etats-Unis.
Son arrivée en France va stimuler l'univers des PC.
Offre de lancement, plusieurs configurations possibles ; nous consulter.

MONITEURS

PHILIPS 12''	1 290 F
PHILIPS 12'' HR	1 590 F
PHILIPS 14'' couleur	3 540 F
ZENITH 12''	950 F
TAXAN 2	4 690 F
EIZO pas 0,38	4 950 F
TYM	6 150 F

DISQUETTES

5'' 1/4 SF DD les 10	79 F
5'' 1/4 DF DD	120 F
3'' 1/2 SF DD	259 F
3'' 1/2 DF DD	300 F
Pinces à disquettes	59 F

LISTING, ETIQUETTES
RUBANS IMPRIMANTES LIVRES

AMSTRAD 8512 (prix nous consulter)

La gamme Amstrad, périphériques, logiciels, livres
Nouveaux lecteurs 5 1/4, 3 1/2, disque dur nous consulter.

DERNIERE MINUTE LECTEURS 5'' 1/4, 3'' 1/2, EXTENSION MEMOIRES 512K NOUS CONSULTER

IMPRIMANTES

EPSON LX 80	3.290 F
EPSON FX 85	5.190 F
EPSON FX 105	7.990 F
JUKI Marguerite	
6000 10 cps	2.950 F
6110 20 cps	5.680 F
6200 30 cps	7.110 F
6300 40 cps	11 790 F
MANNESMANN MT 290	9 990 F
MANNESMANN 80 PC	3 990 F

CITIZEN nous consulter.

LOGICIELS

Wordstar (Traitement de texte)
Textor Word 665 F
Nathalie
Framework Symphony
D BASE III Multiplan 2
Compta SAARI
Yes You Can
Nombreux logiciels en démo.

Nombreux logiciels en démonstration.

COMMANDE

INFORMATIQUE SYSTEM FRANCE SERVICE VPC
99 av. du Général LECLERC 94700 MAISONS-ALFORT

I.B.M. est une marque déposée de International Business Machine

TOUS LES RENARDS POINTUS* INTERROGENT LE CENTRE NATIONAL D'ACHAT

***Un nouveau type : les renards.** Le centre de Communication Avancée a défini 14 sociostyles regroupés en une arborescence de 5 mentalités. L'une d'elles, les "renards pointus" soit 10% seulement de la population regroupe les gens qui regardent la crise en face et qui ont complètement intégré cette notion. Ils ont donc tendance à considérer la conjoncture comme un terrain de chasse où l'on joue d'intuition, d'acuité et d'intelligence. Ils ont l'instinct du mieux vivre sans concession à la médiocrité, la qualité des services ou des performances. Alors pour eux, pour vous, comme pour nous... vivre la gestion de la crise !*

Notre adresse : 55, rue Saint-Sébastien - 75011 Paris - Tél. : 48.06.20.85. Métro : St-Ambroise (proche de la République, au niveau du 53, bd Voltaire). Ouvert de 10 h à 12 h 45 et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi. Télex 211 500.

LE CENTRE NATIONAL D'ACHAT

MAGMA

L'INFORMATIQUE · LA TV.-VIDEO
LA HAUTE FIDELITE · L'AUTO-RADIO

LE CNA-MAGMA INVENTE LA DISTRIBUTION CONVERSATIONNELLE

La 3e révolution industrielle est dite révolution de l'intelligence. La société de consommation laisse place à une société de création où la maîtrise de l'information transforme tous les modes de pensées.
Heureusement. Aujourd'hui, tout doit être plus pointu : le matériel, le conseil, le service, le savoir communiquer, l'assistance et bien sûr le montage financier.
Au Centre National d'Achat la qualité relationnelle est une priorité stratégique car nous prenons un malin plaisir à rendre l'informatique compatible avec tous les budgets... pour que tout soit mieux dans le meilleur des futurs.

INFORMATIQUE

COMMODORE
C 64 PAL ..... 1795 F
C 64 (RVB) SECAM ..... 2395 F
C 64 + 4 (nouveau) ..... 1630 F
C 128 K (nouveau) ..... 2880 F
C 128 D (1571 Intégré) ..... 6130 F
1541 (Unit. disquette) ..... 1795 F
DPS 1101 (Imprimante) Haut de gamme ..... 2495 F
1571 (Unité disqu.) ..... 2695 F
MONITEUR pour C128
MONOCHR. 80 col CEAGI ..... 1150 F
1901 MONI. COULEUR 80 col ..... 3660 F

AMSTRAD Prix incroyables
AMSTRAD CPC 464 ..... ★★★★
AMSTRAD CPC 664 ..... ★★★★
AMSTRAD CPC 6128 ..... ★★★★
AMSTRAD PCW 8256 ..... ★★★★
AMSTRAD DMP 2000 ..... ★★★★
AMSTRAD DD1 (Disquette) ..... ★★★★

APPLE
APPLE IIc + moniteur apple monochrome + support moniteur + DRIVE EXTERIEUR supplémentaire ..... 9595 F

SINCLAIR
QL (128 K) franc + moniteur ALCATEL ..... 4595 F
QL (128 K) Anglais ..... 2995 F
QL (128 K) Français ..... 3995 F

ATARI
1040 STF/520 STF ..... ★★★★
130 XE + 1050 ..... ★★★★
520 St. unité + Monit. Monoch. + DRIVE + Souri + Logiciel ..... 7895 F

THOMSON
PACKAGE TO7/70 : Unité centrale avec clavier mécanique + Basic + lecteur enregistreur + logiciels «COLOR PAINT» et CUBE BASIC ..... 3510 F
PACKAGE MO5 : Unité centrale avec clavier mécanique + lecteur enregistreur + crayon optique + logiciels «MANDRAGORE» ..... 2630 F
PACKAGE TO9 : Unité centrale + moniteur couleur + unité de disquettes ..... 8990 F
PR90600 + cordon (imprimante courrier) ..... 2740 F

CANON
CANON V20 (MSX.64) avec Péritel ..... 1380 F
CANON T22 (Imprimante) ..... 1380 F
ZENITH moniteur monochr. ..... 850 F
FIDELITY CM14 couleur 36 cm ..... 2595 F
FIDELITY CM15 couleur 36 cm ..... 2280 F
OSCAR MC14 couleur 36 cm ..... 2750 F
CASSETTES JEUX/LOGICIELS CBS · ATARI · THOMSON · HEWLETT PACKARD
INTERF. PHS 60B (PERITEL) ..... 450 F
INTERF. PVP 80 PAL/SECAM ..... 550 F
HEWLETT PACKARD
HP 11C ..... 1267 F
HP 16C ..... 2380 F
SHARP PC 1500 ..... 1450 F
SHARP PC 1251 ..... 1060 F
CASIO FK802 ..... 1230 F

PHILIPS
Moniteur monochrome ..... 935 F

AMIS DE PROVINCE, consultez-nous ! Vous bénéficierez aussi des SOFT-PRIX. Ecrivez à notre "Service-Province".

Nos prix et productions sont limités aux stocks disponibles. Certains prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés ou indisponibles en fonction des fluctuations du marché et sous réserve d'erreurs typographiques.

(Bon de commande à retourner au C.N.A.-MAGMA 55, rue St-Sébastien - 75011 Paris).

Nom _____ *Prénom* _____

Adresse _____

MATERIEL CHOISI _____

_____ *Prix* _____ *Total :* _____

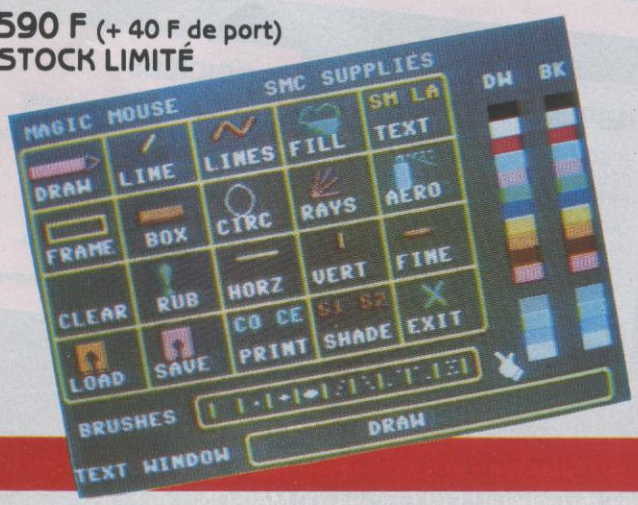
Règlement : ☐ *Comptant* ☐ *Crédit (20% minimum à la commande, solde arrondi à la centaine supérieure)* SVM 05/86

UNE SOURIS POUR LE COMMODORE 64*

REVEZ ET DESSINEZ SUR VOTRE ORDINATEUR

Branchez la souris sur le port 2 et entrez dans le rêve.
A votre disposition tout une gamme de tracés, une palette de 16 couleurs pour le dessin et pour le fond.
En quelques secondes, apparaîtra le dessin que vous aurez imprimé.
Créez SPRITE et ICONE. Programmez.
Cette souris est livrée avec son logiciel (cassette + disquette).
Il est accessible à tous.

590 F (+ 40 F de port)
STOCK LIMITÉ



IMPORTATEUR EXCLUSIF **TYPHON** Tél. : (1) 48.58.06.88

VOTRE MULTIPOSTES DE COMBAT : PEOPLE, D'OLYMPIA

People, d'Olympia est une micro-informatique multi-utilisateurs caractérisée par ses multi-fonctions, son intelligence, sa puissance et sa modularité. C'est une micro-informatique de combat pour l'entreprise - sur le plan de ses performances et sur celui du prix qui est extrêmement compétitif.

Photo :

1 : poste principal relié à des terminaux modulaires. 2-3 : postes intelligents. 4 : terminal écran-clavier. 5-6 : imprimantes.

People est desservi par le réseau national Olympia : 8 centres commerciaux, plus de 100 revendeurs agréés systèmes.

Pour vous informer, écrire ou téléphoner à :
Olympia France SA, Département Micro-Informatique,
10, avenue Réaumur, 92142 CLAMART CEDEX.
Tél. (1) 630.21.42.

☐ Veuillez m'envoyer votre documentation People multipostes.

☐ Contactez-moi.

M. ..... Téléphone .....

Raison sociale .....

N° ..... Adresse .....

Code postal ..... Ville .....

SVM 05/86

TR

OLYMPIA

LA GESTION

Photos Thierry MORIN. Architecte Denis SLOAN. Exécution maquette : Jacqueline RASCON.

Un apprentissage avec le logiciel Superproject sur

Si l'on considère qu'il est aujourd'hui normal de posséder un tableur ou un gestionnaire de base de données, il doit être tout aussi naturel de se servir d'un logiciel de gestion de projet. C'est donc avec Superproject que nous poursuivons notre série d'initiation pour IBM PC et compatibles. Ce logiciel, édité par Computer Associates, offre une souplesse d'emploi considérable grâce à laquelle la gestion des projets ne reste plus la propriété réservée des entrepreneurs de grands travaux, mais peut être employée dans tous les domaines où l'on doit ordonner, planifier et coordonner.

MENER À BIEN UN PROJET (CONSTruction d'une maison, création d'une entreprise, lancement d'un nouveau produit, etc.) suppose, dans un premier temps, de sérier les différentes étapes de la réalisation. Ces étapes sont de deux ordres : elles sont soit séquentielles – c'est-à-dire qu'elles doivent impérativement être effectuées l'une après l'autre, dans un certain ordre –, soit simultanées – elles peuvent être, mais cela n'est pas absolument nécessaire, effectuées en même temps.

La gestion d'un projet va donc consister avant toute chose à organiser l'enchaînement chronologique de ces étapes de la façon la plus logique possible. Prenons l'exemple de la construction d'une maison : il faudra d'abord faire les fondations, puis élever les murs et le toit et enfin organiser l'intérieur : ces tâches sont séquentielles (il serait inconcevable de dresser la charpente du toit avant que les murs ne soient complètement élevés). Elles doivent être repérées et suivies dans le temps avec la plus grande précision. Si le retard de l'une d'entre elles remet en cause le démarrage de la tâche suivante, on dit que le lien entre ces deux tâches est un lien critique dont l'ensemble détermine le chemin critique. A certains endroits d'un tel chemin, on rencontre des « passages critiques » : ce sont les dates précises où une étape devra être achevée pour que la suivante puisse commencer. Pour en revenir à notre maison, si la construction de la charpente est prévue pour le 1er juin, les murs devront être terminés impérativement le 31 mai. Rien n'empêche par contre de peindre l'extérieur de la maison pendant que l'on installe la moquette à l'intérieur : dans ce cas, ces deux tâches sont simultanées. Un certain flottement dans leur délai de réalisation n'est pas préjudiciable à la progression des travaux. Bien entendu, ceci n'est vrai que dans une certaine limite, puisqu'il faut toujours garder à l'esprit que l'ensemble doit être achevé à une date précise.

L'outil informatique qu'est notre logiciel de gestion de projets sera donc une interaction, un jeu, entre ces deux types de données.

DE PROJETS

IBM PC et compatibles

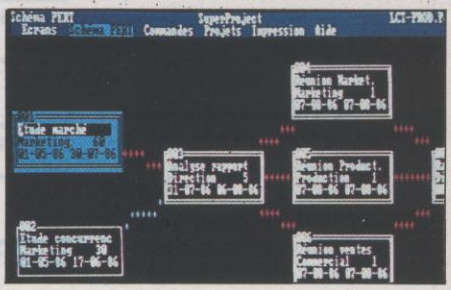
Deux paramètres sont primordiaux : premièrement, prévoir avec le maximum de précision les points délicats et deuxièmement, suivre, au jour le jour, la réalisation des travaux en vérifiant que l'évolution correspond bien aux prévisions effectuées ; un léger retard, s'il est signalé à temps, peut être rattrapé. Il s'agit, avant tout, de méthode, de réflexion et de précision ; à première vue, on pourrait juger inutile le recours à l'informatique. Cependant, il faut tenir compte du fait que nombre de projets comportent une quantité tellement importante de données, de tâches et de paramètres qu'il devient indispensable de passer par l'ordinateur.

PERT et Gantt

Il existe plusieurs façons de représenter chronologiquement la planification et le suivi d'un projet. La plus connue est la méthode PERT (Program Evaluation and Review Technique). Elle consiste à énoncer l'ensemble des tâches à effectuer, à élaborer l'ordre dans lequel elles doivent apparaître et la durée prévue pour chacune d'elles. Le but de ces opérations est d'établir un diagramme dans lequel les différentes étapes du projet sont liées entre elles. Dans la méthode PERT traditionnelle, les étapes ne sont pas numérotées mais définies par une date de début et de fin. Pour simplifier la lecture de tels diagrammes, les méthodes modernes (planification potentielle ou, plus simplement, méthode des potentiels) attribuent un numéro à chacune des étapes qui sont alors reliées par ce que l'on appelle des « contraintes », terme désignant simplement une liaison temporelle entre deux tâches. Une autre méthode, le diagramme Gantt – du nom du mathématicien américain du XIX e siècle – permet d'afficher l'ensemble du projet sous forme d'une échelle dans le temps : ici, seule la durée des tâches est importante. La majorité des logiciels de gestion de projets permettent de planifier selon les deux méthodes. Superproject n'échappe pas à cette règle. Parmi la pléthore de logiciels de gestion de projets, il présente l'avantage indéniable d'être extrêmement simple à manipuler et d'offrir une souplesse extraordinaire dans la gestion des coûts et des ressources. Il nous a semblé, en tout cas, l'un des plus simples à mettre en œuvre sur IBM PC. Dans la même catégorie, citons aussi Pert Master qui permet de gérer un nombre illimité de projets et jusqu'à 2 500 tâches différentes dans le même projet. Il reste cependant moins simple d'accès que Superproject. Comme à l'accoutumée, le Macintosh offre, grâce à sa souris et à sa résolution graphique, une facilité d'utilisation sans pareille, et le logiciel Mac Project est sans aucun doute le meilleur de sa catégorie. D'autres machines sont, elles aussi, pourvues de logiciels de gestion de projets, par exemple le QL avec QL Planner (490 F).

L'ensemble des options est accessible à travers des menus déroulants.

Superproject autorise le suivi, dans le temps, de l'exécution de toutes les tâches qui composent un projet. Il contrôle leur avancement et par là-même, permet de repérer toute tendance à s'écarter des délais prévus. En confiant à une même entreprise la réalisation de plusieurs tâches attenant à un projet, il peut parfois se poser un problème de conflit entre deux ressources, c'est-à-dire les hommes et matériels nécessaires à la réalisation de chacune des tâches. Un tel conflit survient, par exemple, si l'entrepreneur qui devait creuser votre tranchée n'est pas libéré de tous ses travaux antérieurs à la date prévue. Dans un tel cas, le diagramme Gantt des ressources fait clignoter les périodes en conflit, indiquant par là que l'exécution ne peut pas se faire. Il faudra, alors, soit faire appel à un autre entrepreneur, soit retarder l'ensemble du projet. Ceci constitue un contrôle très important dans la mesure où il est facile de faire ce genre d'erreur lors de la planification d'un projet.



Une partie du schéma PERT : chaque tâche est numérotée et les liens entre tâches sont matérialisés par différentes couleurs.

► *Superproject est distribué en France par Computer Associates. Prix : 4 500 F HT.*

LOGICIEL TESTÉ :
Programme du commerce avec sa documentation en français.

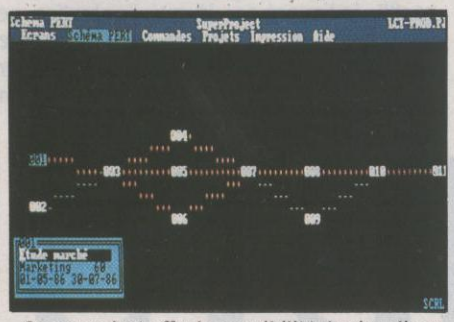
Superproject apporte aussi une aide précieuse, dans la gestion du calendrier. D'une part, les jours fériés ne sont pas tous les mêmes dans les différents pays et d'autre part, certaines entreprises ont des jours de fermeture qui ne correspondent pas nécessairement aux week-ends. D'autres sociétés ont même une période d'activité qui ne s'étend que sur certains mois de l'année en fonction des conditions climatiques. Le logiciel aide donc non seulement à établir un calendrier global, mais aussi un calendrier spécifique à chaque ressource du projet. Ainsi dans l'exemple évoqué plus loin, le 1er mai n'est pas compté comme un jour de travail.

La scission de certaines tâches en sous-projets fait l'objet de notre exemple : nous

avons réuni en une seule tâche une étude de marché. En réalité, cette étape se décompose en une multitude d'opérations : recherche d'un institut d'études, briefing, enquêtes sur le terrain, etc. Superproject assure aussi la gestion des ressources. Pour creuser une tranchée, par exemple, il faut un ouvrier spécialisé et une pelleteuse. Notre logiciel gère directement le coût du déroulement des travaux ; il peut calculer l'ensemble du coût d'un projet sous réserve de lui indiquer le coût unitaire de chaque ressource utilisée : salaire horaire, immobilisation d'une pelle mécanique, etc. Il est possible à tout moment de donner le coût global d'une tâche ou du projet complet. Lors de la réalisation du projet, tout jour de retard constaté entraînera automatiquement une augmentation des coûts d'une tâche et donc du projet tout entier.

Deux types de coûts peuvent être répertoriés : les coûts fixes et les coûts variables. Si l'on sait qu'un entrepreneur facture la journée de travail de 8 heures à 1 000 F, le calcul des coûts fera intervenir ce paramètre. Dans le cas où deux, voire plusieurs tâches, ont été attribuées à la même ressource, Superproject calcule, en pourcentages, le temps passé à chacune d'elles : on peut, par exemple, établir qu'un maçon travaille à 60 % au plâtrage des murs et à 40 % à la pose du crépi de la maison, etc.

Voilà donc de quoi gérer la plupart des projets avec le maximum de facilités. La sélection des options disponibles peut se faire grâce à des menus déroulants ou par des combinaisons de touches assez faciles à mémoriser. Nous avons particulièrement appré-



Superproject offre la possibilité de visualiser l'ensemble d'un projet grâce à une option appelée « vue réduite ».

cié la facilité avec laquelle il est possible de construire un projet. La connaissance de l'ordinateur est loin d'être indispensable et il suffit de deux ou trois heures pour maîtriser les fonctions élémentaires de Superproject. On pourra toutefois lui reprocher de ne pas pouvoir sélectionner les informations à imprimer, par exemple les éléments relatifs uniquement au coût du projet. La documentation est extrêmement bien faite d'autant qu'il existe un chapitre destiné à créer son premier projet en moins d'un quart d'heure : rien de tel pour se rendre compte immédiatement des possibilités de Superproject. En tout cas, il ne fait aucun doute que ce type de logiciel aura désormais sa place dans les entreprises soucieuses du bon suivi de leurs affaires.

Eric TENIN

Un exemple de gestion

UN NOUVEAU PRODUIT DOIT IMPÉRATIVEMENT être lancé à l'heure puisque, bien souvent, une campagne de publicité est prévue pour sa sortie et qu'il est difficile de modifier un plan média. Chacune des tâches incombe à une personne ou à un organisme particulier. Nous avons reproduit dans ce schéma les différentes étapes correspondant à la mise en place d'un nouveau produit. L'avantage de l'analyse informatique est évident dans la mesure où elle permet de donner une date précise pour la sortie du produit et surtout de suivre au jour le jour la progression de chacune des étapes.

Les diagrammes ci-dessous ont été simplifiés par rapport à ceux vraiment gigantesques

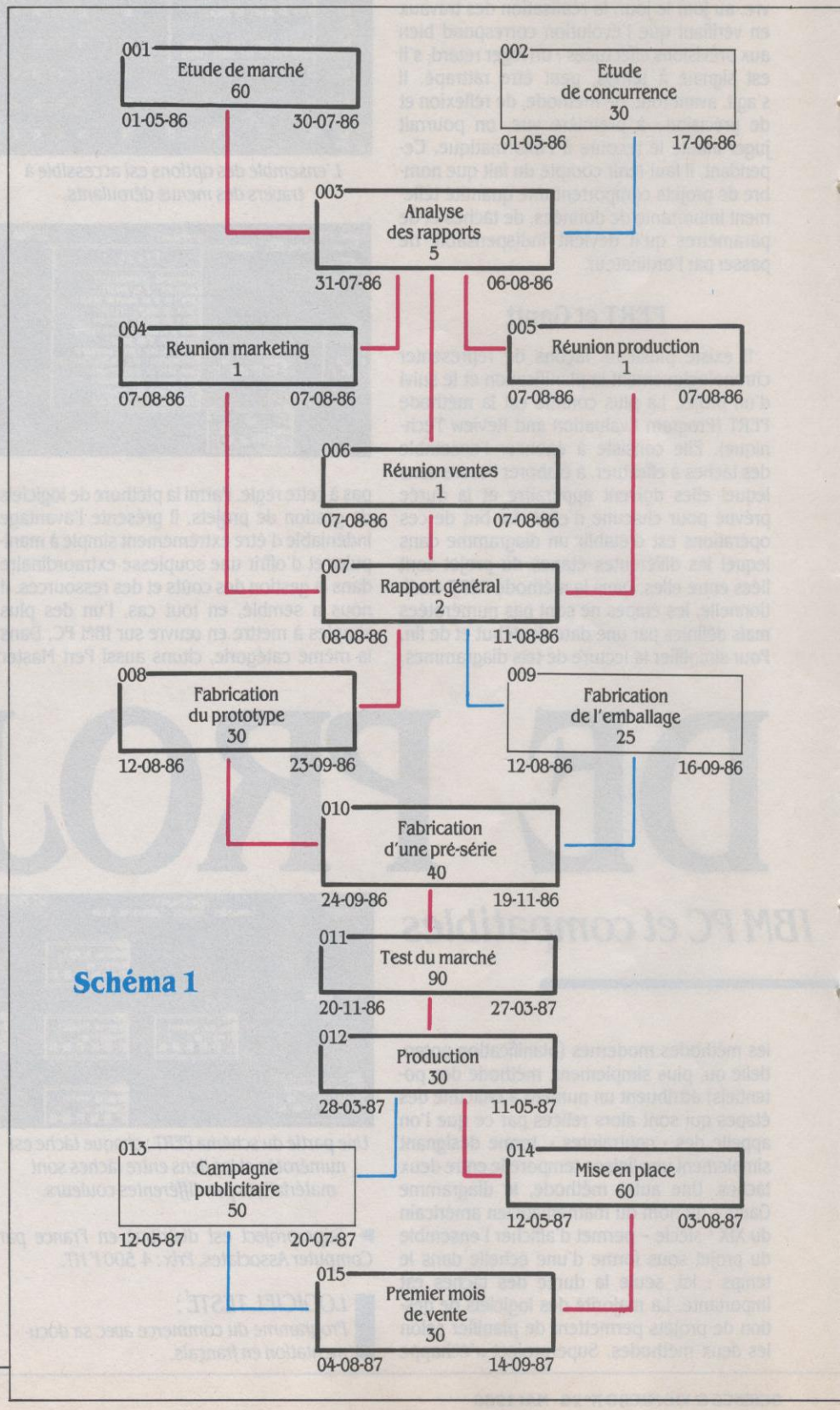


Schéma 1

de projets : le lancement d'un produit

fournis par Superproject. Dans la représentation PERT de Superproject, chaque tâche est représentée par une « boîte » numérotée automatiquement. Dans chacune de ces boîtes, on trouve une durée (qui est ici exprimée en nombre de jours), le libellé de la tâche (par exemple « Etude de marché ») ainsi que le nom de la personne ou de l'organisme ou du service intervenant dans l'exécution de celle-ci. Les liens entre les tâches sont précisés par l'utilisateur. Il suffit alors d'indiquer une date de début de projet (ici le 1er mai 1986) et les échéances par tâche sont automatiquement calculées ; on obtient ainsi immédiatement la date à laquelle le projet sera entièrement terminé. Nous avons débuté le projet le premier mai, et les week-ends et jours fériés sont automatiquement pris en compte par Superproject qui, ayant détecté que l'on ne pouvait commencer le jour de la Fête du Travail, a rajouté un jour. On peut alors parfaitement visualiser les chemins critique et non critique. Par exemple, avant de passer à la phase de pré-production, il est indispensable que le prototype ainsi que l'emballage du produit aient été fabriqués. Sur le diagramme de Gantt (voir ci-dessous), on s'aperçoit qu'il y a une période de flottement de 5 jours pour la réalisation de l'emballage. Il est fabriqué en 25 jours alors que le prototype n'est prêt qu'au bout de 30 jours. La marge de manœuvre est matérialisée par des triangles jaunes : l'emballage peut donc prendre 5 jours de retard sans que cela ne pèse sur l'ensemble du projet.

Les dates indiquées sur le schéma 1 correspondent aux échéances théoriques. Sur le schéma 2, figurent les dates réelles modifiées au cours du déroulement des travaux. Nous avons supposé qu'un retard de 10 jours était survenu lors de l'étude de la concurrence. On s'aperçoit alors que cela n'a aucune importance étant donné qu'il faut de toute façon attendre la fin de l'étude de marché qui dure 60 jours, car c'est elle qui peut provoquer un retard sur l'ensemble du projet. En revanche, le second retard que nous avons imaginé provient de la réunion du service marketing qui a été décalée d'un jour. Cette dernière se trouvant sur le chemin critique (de la même façon que les deux autres réunions), l'ensemble du projet s'en trouve retardé.

Notre logiciel a automatiquement recalculé les nouvelles dates sur l'ensemble des tâches et par conséquent simulé à nouveau la réalisation complète du projet. Il est alors possible de rattraper ce retard en demandant aux personnes qui s'occupent du rapport de le réaliser en 4 jours au lieu de 5. Nous avons en outre rajouté une phase en supposant que le marché test a donné de mauvais résultats et qu'il a fallu légèrement modifier le produit.

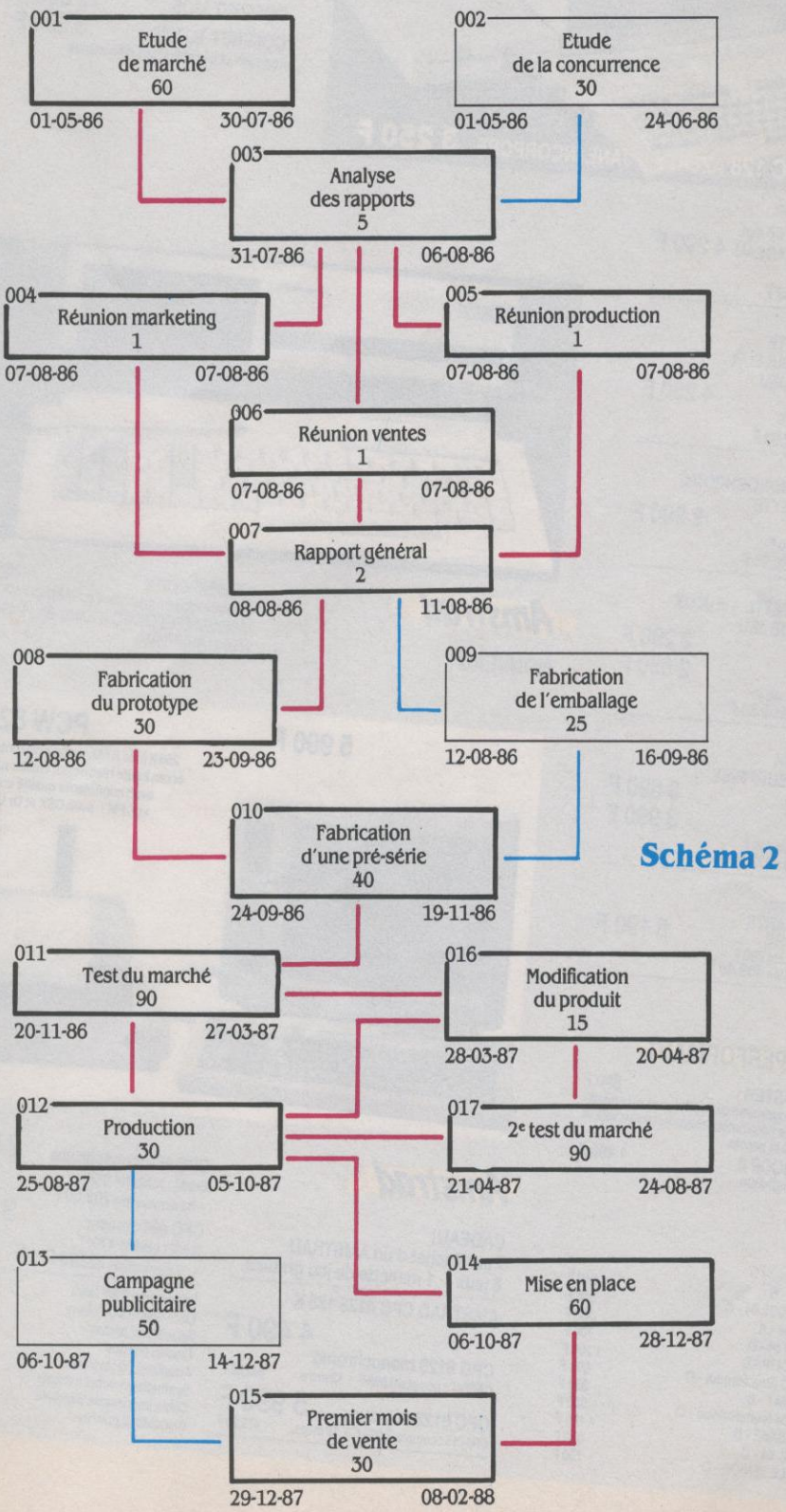
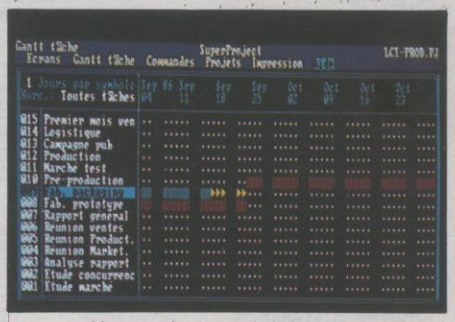


Schéma 2



Une partie du projet ci-contre, sous la forme d'un diagramme de Gantt : l'organisation est la même, mais les liens entre les tâches ne sont pas indiqués ; les passages critiques sont représentés par des rectangles rouges, les passages non critiques par des rectangles bleus et les périodes de flottement par des triangles jaunes.

TOUS LES LOGICIELS COMMODORE - AMSTRAD ATARI DISPONIBLES AUX MEILLEURS PRIX

Commodore

128 D — **6 390 F**
Ordinateur 128 K portable avec 1571 intégré, clavier détachable type IBM, 100% compatible C 64+ CPM +

1571 — **3 250 F**

MONITEUR COULEUR 1901 — **3 890 F**
Haute résolution 40/80 colonnes avec câbles.

MONITEUR COULEUR — **3 390 F**
Haute résolution 40/80 col. compatible 128 avec câbles

1 C 128
+ 1 LECT. CASSETTE
+ 5 JEUX
+ 1 MANETTE DE JEU — **3 650 F**
Crédit : comptant 650 F
+ 12 mensualités 285,68 F

1 C 128
+ 1 LECT. DISK
+ 4 JEUX
+ 1 MANETTE DE JEU — **5 190 F**
Crédit : comptant 890 F
+ 12 mensualités 409,48 F

1 C 128
+ 1 MONITEUR COUL
+ 1 LECT. CASSETTES
+ 1 MANETTE DE JEU
+ 5 JEUX — **5 990 F**
Crédit : comptant 990 F
+ 12 mensualités 475,28 F

LECTEUR DISK 1541	1 790 F
MONITEUR COULEUR	2 390 F
MONITEUR MONOCHROME 40/80 colonnes pour C 128	1 150 F
IMPRIMANTE STAR SG 10 C	2 990 F
C 64 Pal	1 990 F
IMPRIMANTE MPS 801	1 390 F
INTERFACE IMPRIMANTE PARALLELE	
MONITEUR COULEUR 36 cm	2 590 F
SOURIS + SOFT C/D	790 F
CRAYON OPTIQUE	450 F
CAPOTS DE PROTECTION C 64	120 F
CAPOTS DE PROTECTION C 128	150 F
MODEM DIGITELEC AGREE PTT COMPATIBLE MINITEL	1 490 F
MODEM DIGITELEC +	1 990 F
MODEM DIGITELEC 2100 (intelligent)	2 990 F

1 C 64 + 1 MONITEUR MONOCHROME 40/80 col.
+ 1 LECT. DISK + CADEAU — **4 290 F**
Crédit : comptant 690 F
+ 12 mensualités 342,82 F

1 C 64
+ 1 LECT. CASSETTE
+ 1 MONITEUR COULEUR
+ 1 MANETTE DE JEU
+ 6 JEUX — **4 250 F**
Crédit : comptant 650 F
+ 12 mensualités 342,82 F

1 C 64
+ 1 MONITEUR MONOCHROME
+ 1 LECT. CASSETTE
+ 6 JEUX — **2 990 F**
Crédit : comptant 490 F
+ 12 mensualités 238,06 F

1 C 64
+ 1 LECT. CASSETTE + 5 JEUX
+ 1 MANETTE DE JEU
Pal — **2 290 F**
Péritel — **2 650 F**
Crédit : comptant 450 F
+ 12 mensualités 209,50 F

1 C 64
+ 1 LECT. DISK
+ 1 CADEAU SURPRISE
Pal — **3 690 F**
Péritel — **3 990 F**
Crédit : comptant 590 F
+ 12 mensualités 323,78 F

1 C 64
+ 1 LECT. DISK
+ 1 IMPRIMANTE COMMODORE — **5 190 F**
Crédit : comptant 890 F
+ 12 mensualités 409,48 F

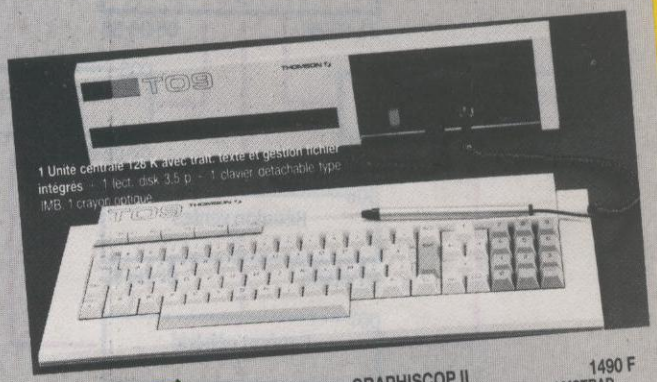
Thomson

TO9 — **8 490 F**
1 UNITÉ CENTRALE
+ LECTEUR DISK 3 Pouces
+ CRAYON OPTIQUE

TO9 — **9 490 F**
avec MONITEUR COULEUR haute résolution

COFFRET MO5	2 590 F
COFFRET TO7-70	3 590 F

Logiciels et périphériques disponibles



Amstrad

NOUVEAU !

GRAPHISCOP II — 1490 F
Nouvelle tablette graphique pour AMSTRAD
MODEM DIGITELEC à partir de 1 490 F
version AMSTRAD

PCW 8256 — **5 990 F**
256 Ko de RAM, lecteur disk intégré, écran haute résolution, clavier azerty, avec imprimante qualité courrier et CPM+ avec GSX et Dr LOGO.

RENDEZ VOTRE COMMODORE ENCORE PLUS PERFORMANT

POWER CARTRIDGE — 490 F
Utilitaire extrêmement puissant. Accélère de 5 à 10 fois cassettes et disquettes.
Interface imprimante.
Back-up cassettes et disquettes.

DIGITALISEUR D'IMAGES — 1 800 F

VOICE MASTER — 890 F
Fabuleux programme de synthèse et reconnaissance vocale l'ordinateur reproduit votre voix et vous obéit à la parole.

GRAPHISCOP II — 1 490 F
Tablette graphique

UTILITAIRES

FAST LOAD EPYX - K	289 F
TURBO 10 - K	280 F
TURBO 30 - K	380 F
TURBO 50 - K	580 F
CASSETTE D'ALIGNEMENT	110 F
DATABASE - C	195 F
DATAMAT - D	350 F
TEXTOMAT - D	350 F
VIRGULE - C	350 F
PAINTPIC - C	195 F
TOOL 64 - K	640 F
EXTRA TOOL 64 - C	350 F
FORTH 64 - K	350 F
MASTER 64 - D	700 F
PAPER CLIP - D	1 200 F
L. BASIC (Bas.étendu) - D	695 F
PROFIMAT - D	350 F
BASIC 64 (compilateur) - D	350 F
SUPERBASE - D	1 190 F
PASCAL 64 - D	350 F
VIRGULE SENIOR - D	750 F

Amstrad

CADEAU!
Pour l'achat d'un AMSTRAD 6 jeux + 1 manette de jeu gratuits.

AMSTRAD CPC 6128 128 K — **4 490 F**

CPC 6128 monochrome — 342,82 F
CRÉDIT : comptant 890 F + 12 mens.

CPC 6128 couleur — **5 990 F** — 475,28 F
CREDIT : comptant 990 F + 12 mens.

CPC 464 monochrome — **2 690 F**
Crédit : comptant 490 F
+ 12 mensualités 209,50 F

CPC 464 couleur — **3 990 F**
Crédit : comptant 590 F
+ 12 mensualités 323,78 F

Imprimante DMP 2000	2 290 F
Lect. disk + Contrôleur	1 990 F
Adaptateur péritel	390 F
Crayon optique	290 F
Adaptateur 2 joysticks	220 F
Synthétiseur vocal français	490 F
Câble imprimante parallèle	150 F
Disquette 3 pouces	N.C.

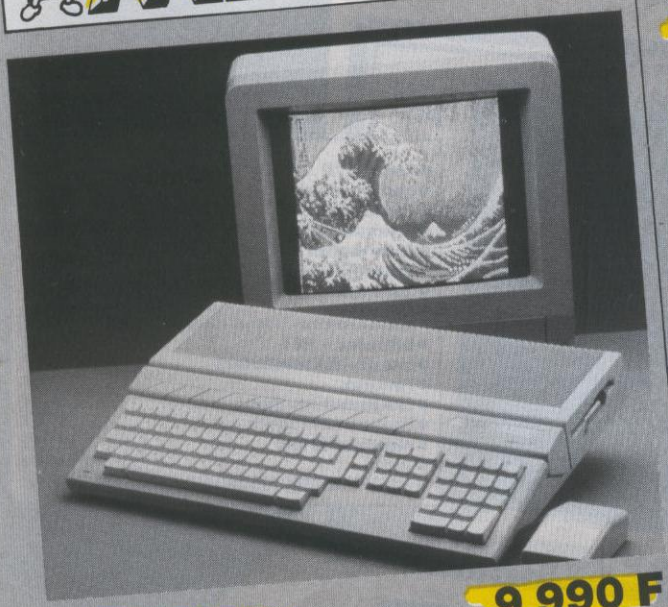
Horaires : lundi 14 h - 19 h • mardi / samedi 10 h - 13 h • 14 h - 19 h

MICROSTORY 14, RUE DE POISSY 75005 PARIS — MÉTRO : MAUBERT-MUTUALITÉ

Tél. 43.25.51.52 - 43.26.07.98

MICROSTORY

PRESENTS A LA FOIRE DE PARIS
du 30 / 4 au 11 / 5 Bt 8 - Stand A 42
LE SPÉCIALISTE ATARI®



1040 STF — 9 990 F

Unité centrale 1024 K, un lecteur disk 3 ½ p. intégré 720 K double face avec moniteur monochrome haute résolution 640 x 400.

AVEC moniteur couleur — 11 990 F

Lecteur disk SF 354 - 360 K	2 000 F
Lecteur disk SF 314 double face 720 K	2 700 F
Disk dur - 10 Méga. Nous consulter.	
Pack First Word (traitement de texte), DB Master (fichier), K Spread (tableur)	1 500 F
IMPRIMANTES GRANDES MARQUES compatibles ATARI, NLQ	2 790 F
Friction-traction à partir de	1 800 F

Digitaliseur d'images
Modem, émulateur Minitel : bientôt disponible, nous consulter.

LOGICIELS UTILITAIRES

VIP professionnel : logiciel intégré équivalent Lotus 1-2-3	1 890 F
Zoomracks : logiciel intégré	990 F
Hipposimple : gestion fichiers	690 F
K Spread : tableur	490 F
Metacomco : macro-assembleur	920 F
GST - Macro-assembleur	590 F
K. Seka - assembleur	490 F
GST Compilateur C	690 F
Modula 2, donne accès au GEM	1 450 F
Forth ST	450 F
Pascal	N.C.
Degas	390 F
Typesetter ST	390 F
Habawriter	850 F
Habaview	850 F

JEUX

Brattacas : superbe jeu d'aventure avec manette	290 F
Sundog :	490 F
Aventure dans l'espace	590 F
Ultima II : Jeux de rôle	590 F
King Quest II : Aventure	590 F
Mindshadow : Aventure	490 F
Hacker	390 F
Transylvania	490 F
Borowed Time	390 F
Grimson Crown	210 F
The PAWN aventure	590 F
Black Cauldron aventure	

LIBRAIRIE

Trucs et astuces	149 F
La bible du ST	249 F
Le livre du ST	249 F
Le livre du Gem sur ST	149 F
Le livre langage machine du ST	149 F

ATARI 520 STF & 1040 STF

Une technologie de pointe pour tous

520 STF — 5 990 F

Unité centrale 512 K clavier azerty et lecteur 360 K intégré, équipé d'un cordon Péritel pour brancher sur votre télévision ou moniteur couleur.
Livré avec Logo - Basic. Néochrome et traitement de texte.
Notices en français.

Moniteur monochrome HR	1 990 F
Moniteur couleur HR	3 990 F

ATARI 130 XE — 3 650 F

+ lect. disk 1050
+ moniteur monochrome

comptant 750 F + 12 mensualités de 277 F

ATARI 130 XE — 5 190 F

+ lect. disk 1050 : moniteur couleur 36 cm péritel

comptant 990 F + 12 mensualités de 400 F

LES NOUVEAUTÉS ATARI

Ball Blaser - C	115 F
Beach Head - D	175 F
Blue Max 2001 - C	115 F
Boulder Dash - C/D	99/149 F
Bruce Lee - C/D	149/149 F
Chop Suey - C/D	99/149 F
Conan - D	149 F
Electra Slide - C/D	109/149 F
F15 Strike Eagle - C/D	129/149 F
Jumjet - C	109 F
Karateka - D	329 F
Koronis Rift - D	175 F
Lucifer Realm - D	175 F
Mercenary - C/D	109/149 F
Road-Race - C/D	109/175 F
Super Zazzon - C/D	00/149 F
Théâtre Europe - C	109 F
The Goonies - C/D	109/NC
Zorro - C	109 F

UTILITAIRES

Atari text	890 F
Gestion familiale	120 F
Visicalc - tableur	890 F
Macro-assembleur	450 F

Imprimante graphique 4 couleurs, 40 col.	890 F
Atari 130 XE	1 490 F
Lect. disk 1050	1 490 F
Imprimante 1029	1 490 F
Tablette tactile + Atari Artist	650 F
130 XE + Lect. disk 1050	2 990 F
Magnéto-cassette	450 F

Crédit IMMÉDIAT SUR TOUT LE MAGASIN à partir de 1.500 F
Taux en vigueur au 1/1/86 : 22,80 %

BON DE COMMANDE :
à retourner à MICROSTORY
14, rue de Poissy, 75005 PARIS

Je, soussigné, M .....
Prénom .....
Adresse .....
..... Tél. : .....
marque du matériel .....

commande le matériel suivant .....
.....
pour la somme totale de : .....
Frais de port softs 20 F, matériel nous consulter
Règlement :
chèque ☐ mandat ☐ carte bleue ☐
Signature : ..... Date : .....

DEMANDE DE CRÉDIT
Je désire recevoir 1 offre préalable de crédit
Matériel : .....
Montant de la commande .....
Nombre de mensualités (de 4 à 24) : .....
Je joins à ma demande le versement comptant
chèque ☐ ccp ☐ mandat-lettre ☐
Signature : ..... Date : .....

règlements libellés à l'ordre de MICROSTORY
carte bleue CB
Date exp. Signature

SVM

Offres valables dans la limite des stocks disponibles.

ELITE PC

COMPATIBLE IBM* PC-XT

SOURIS + carte
+ logiciel pour IBM* PC-XT
1200 F

SPECIAL DISQUE DUR* "INCROYABLE"
DISQUE DUR 5 Méga + Contrôl. + Câbles
3500 F
DISQUE DUR 10 Méga + Contrôl. + Câbles
5480 F
DISQUE DUR 20 Méga + Contrôl. + Câbles
7990 F
*Quantité limitée
CONTROLEUR DISQUE DUR
2000 F

AVANT-PREMIERE
ELITE XT TURBO
Horloge interne commutable
4,77 MHz/8 MHz
CONSULTEZ-NOUS

CARTES

Interface RS 232	~~740 F~~	530 F
Interface imprimante //	~~430 F~~	390 F
Contrôleur de disques	~~740 F~~	670 F
Monochrome graphique + port //	~~1850 F~~	1620 F
Couleur graphique + vidéo monochrome	~~1200 F~~	900 F
Mémoire 512 K (sans RAM)		1020 F
Idem équipée		2560 F
Multifonction (contrôleur + 2X RS 232 + // + horloge + port joystick)	~~1300 F~~	900 F
Multifonction + 384 K		2500 F
Carte mère 256 K extensible 640 K		2500 F
Port joystick		390 F
Carte programmateur d'éproms		1650 F
Imprimante qualité courrier		3450 F
Alimentation 155 Watts		1260 F
Joystick		190 F
SUPER PROMO DRIVE DOUBLE FACE 360 K	~~1390 F~~	1280 F

GARANTIE 6 MOIS P.M.O.
(échange standard de l'élément défectueux pendant la période de garantie)

PROMOTION DU MOIS**

AMATEUR : ~~7990 F~~ 6700 F TTC

- 1 unité centrale 256 K (extensible à 640 K)
- 1 alimentation à découpage 155 Watts (permettant la connexion simultanée de 2 drives et d'un ou deux disques durs)
- 1 coffret
- 1 clavier AZERTY ou standard IBM* (ZD 107 CA)
- 1 drive double face 360 K
- 1 carte couleur graphique
- 1 sortie monochrome (vidéo composite)
- 1 porte stylo optique
- 1 contrôleur de drive

COMPOSANTS

Mémoire dynamique 4164 - la pièce	~~25 F~~	22 F
Mémoire dynamique 41256 - la pièce	~~52 F~~	47 F
Eproms 2716	~~50 F~~	20 F
Eproms 2732	~~70 F~~	50 F
Eproms 2764	~~50 F~~	20 F
Eproms 27128		30 F

SEMI-PROFESSIONNELS : ~~11400 F~~ 9990 F TTC

- Idem amateurs +
- 1 second drive double face 360 K
- 1 port parallèle
- 1 port RS 232 (2e port optionnel)
- 1 port joystick
- 1 horloge/calendrier, avec sauvegarde batterie
- 1 moniteur ambre ou vert 12"

PROFESSIONNELS : ~~18600 F~~ 16900 F TTC

- Idem semi-professionnels (avec 1 seul drive) +
- 1 extension à 512 K RAM
- 1 clavier intelligent AZERTY type KB 5151 avec fonctions programmées et curseurs multidirections séparés (ZD 107 CAS)
- **1 disque dur 10 MB avec contrôleur et câbles**
- **1 souris avec carte + logiciel**

ZD 107 CAS
clavier détachable AZERTY type KB 5151 avec fonctions programmées et curseurs multidirections séparées 1450 F

**Offre valable suivant disponibilité des stocks

*IBM est une marque déposée

Prix TTC valables selon disponibilité des stocks.

VENTE EN GROS
(CLUBS, ASSOCIATIONS, COLLECTIVITÉS, REVENDEURS, DISTRIBUTEURS, ETC.)
I.E.E.E. IMPORT EXPORT 11, rue Surcouf - 75007 Paris
Tél. (1) 45 51 51 45 - Tlx 206 946

CONDITIONS GENERALES DE VENTE PAR CORRESPONDANCE
Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port).
FORFAIT DE PORT 30 F (jusqu'à 5 kg, au-delà nous consulter).

VENTE AU DÉTAIL
CONTROL RESET BOUTIQUE
34, rue de Turin - 75008 Paris
Tél. (1) 42 93 47 32
ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h
Métro Rome, Liège, St-Lazare

Gecko

POUR FAIRE DES ECONOMIES, ACHETEZ CHEZ :

Cash & Carry Computer

LA VENTE CASH AND CARRY : PAYER ET EMPORTER

C.C. Computer propose une méthode de distribution nouvelle pour la micro-informatique :
la vente "CASH AND CARRY" (payer et emporter)
Nous rendons ici honneur aux nombreuses boutiques qui ont contribué à démocratiser la micro-informatique en proposant une multitude de services tels que : contrat de maintenance, démonstration, programmathèque, formation, conseils, etc.
Parallèlement à cela, une autre catégorie d'amateurs se développe : celle qui, suffisamment formée, cherche simplement à obtenir le meilleur prix sur tel ou tel type de matériel, malgré des conditions de vente draconiennes.
C.C. Computer a été créé spécialement pour eux.

CONDITIONS DE VENTE

1) Vente à emporter uniquement dans notre dépôt vente Parisien.
2) Les prix indiqués, sont T.T.C. et pour un paiement comptant. Ni traites, ni conditions de paiement ne seront acceptées. Toutefois, dans certains cas, un crédit CETELEM pourra être envisagé, sauf pour les revendeurs et SSCI.
3) La durée de la garantie du matériel est celle du constructeur. Elle s'appliquera par retour en nos ateliers.
4) Pas de démonstration de matériel. En effet, le coût du personnel, nécessaire aux démonstrations est contraire à notre politique de prix « Cash and Carry ».
5) Notre liste de prix n'étant pas exhaustive, demandez-nous par téléphone les possibilités d'achat en Cash and Carry d'autres matériels.
6) Il est prudent avant de se déplacer, de nous questionner sur la disponibilité du matériel. Notre stock ayant une rotation très rapide, certains articles peuvent être manquants provisoirement.

EXEMPLES DE PRIX, TVA COMPRISE

Logiciels EDICIEL jusqu'à épuisement du stock

– Point bac math 1, 2, 3 ou 4	**240 F**
– Point bac physique 1, 2 ou 3	**240 F**
– Sorcellerie	**510 F**
– Profession détective	**330 F**
– LASER PC2	**14 900 F**
– COMMODORE PC 10	**16 000 F**
– MANESMAN MT 80 + interface pour Apple	**3 650 F**
– ATARI 520 ST	**9 490 F**
– etc.	

– Lotus 1, 2, 3 pour IBM	**4 990 F**
– Filvision pour Macintosh	**1 290 F**
– Mac Flush	**290 F**
– JAZZ	**4 900 F**
– Sinclair ZX 81	**579 F**
– Cassette C 10 les 20	**110 F**
– Disquettes 5" Grande Marque les 20	**190 F**
– Disquettes 5" Grande Marque les 50	**450 F**
– Disquettes 5" Grande Marque les 100	**850 F**
– Disquettes 5" Grande Marque les 500	**3 750 F**

AUTRES MICRO-ORDINATEURS : **nous consulter**

COMPTOIR DE VENTE :

10, RUE LENTONNET – 75009 PARIS

Métro : ANVERS - GARE DU NORD - POISONNIERE
de 15 h à 19 h du Mardi au Vendredi - Samedi de 10 h à 13 h

Tél. : (1) 281-31-41

Les deux logiciels intégrateurs sur IBM PC et compatibles

GEM CONTRE WINDOWS

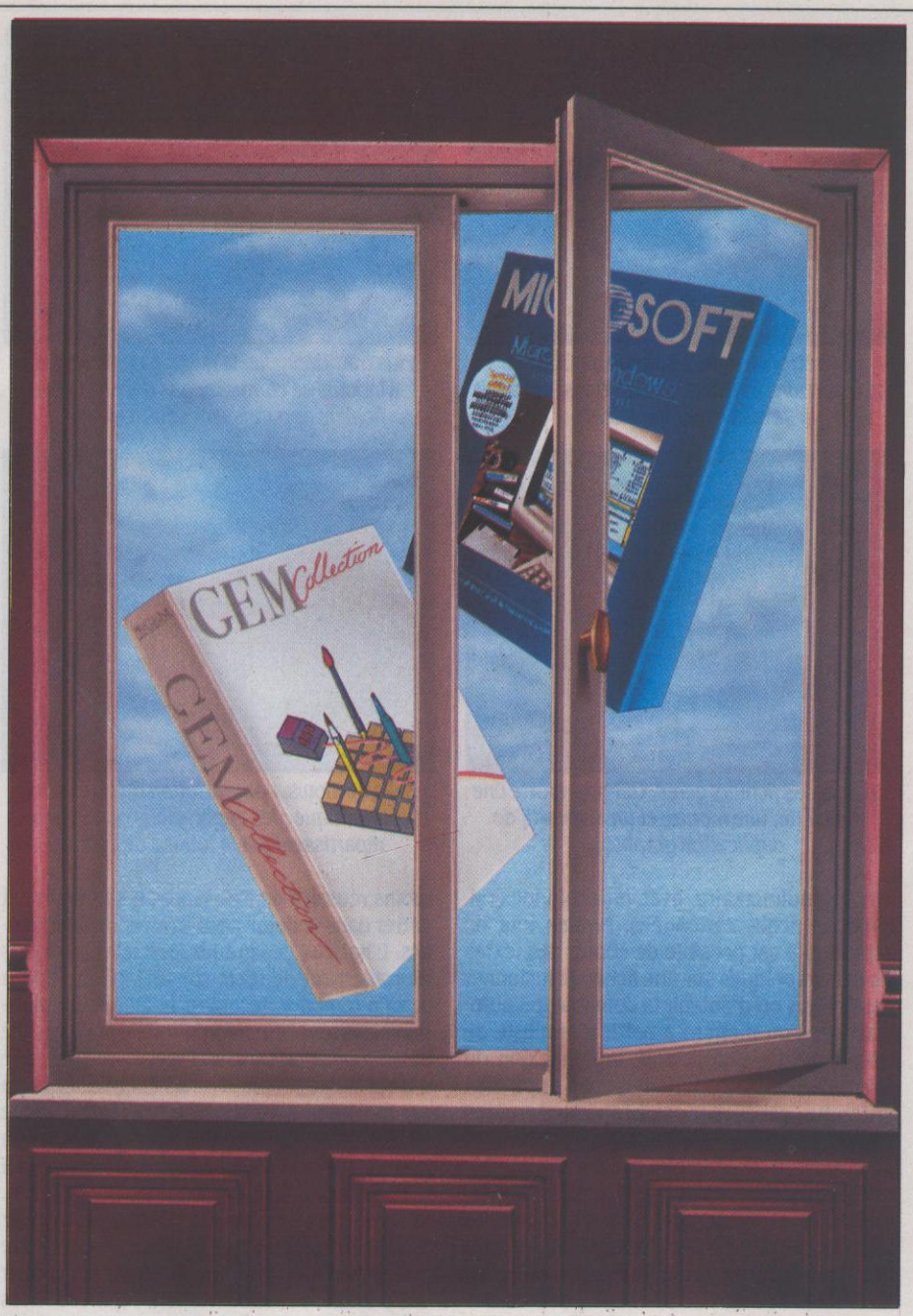
Rarement, l'annonce de deux logiciels aura été aussi anticipée que celle de GEM et de Windows. Après plus d'un an d'attente, les propriétaires d'IBM PC et compatibles ont aujourd'hui le choix, dans les boutiques, entre ces produits conçus pour faciliter l'utilisation de leur machine. Microsoft et Digital Research offrent chacun un logiciel intégrateur, avec en plus un traitement de texte et un logiciel de dessin. Il faut donc choisir, en tenant compte de l'avenir probable de ces systèmes qui représentent un énorme investissement pour leurs concepteurs.

POUR MIEUX APPRÉCIER L'IMportance des logiciels intégrateurs que sont GEM de Digital Research, et Windows de Microsoft, il faut regarder au-delà du monde de l'IBM PC et de ses compatibles. On se souvient qu'au moment du lancement du Macintosh d'Apple en janvier 1984, la principale innovation résidait dans les logiciels livrés avec la machine. Plus de commandes à apprendre pour gérer les fichiers : tout le contenu de la disquette est représenté et manipulé de manière intuitive. A tout moment, un certain nombre d'outils, comme un carnet de notes, une calculette ou une horloge sont disponibles. Le logiciel de dessin Mac Paint et surtout le traitement de texte Mac Write, très innovateurs et simples d'emploi, rendent la machine immédiatement fonctionnelle. Toutes ces fonctions, y compris l'emploi quasi obligatoire de la souris, se retrouvent à la fois dans GEM et dans Windows. Comme ces deux produits dérivent des mêmes principes, c'est à une revue de détail qu'il faut se livrer pour les départager. Au cours de ce test, on vérifiera une fois de plus qu'il y a, en micro-informatique, plus de bons produits que de bonnes idées.

La caractéristique commune de tous les logiciels intégrateurs est de tendre à représenter sur l'écran de l'ordinateur la totalité des objets que l'on trouve habituellement sur un bureau. On pense bien entendu à la machine à écrire, à la calculette et aux outils de dessin, mais aussi à la montre-calendrier et au bloc-notes. Pour désigner ce passage du bureau à l'écran et de la réalité à la représentation, les théoriciens de la bureautique parlent de « métaphore ». La tendance est maintenant bien établie : le terminal Minitel, outil nouveau apparu depuis peu sur les bureaux, a trouvé immédiatement sa métaphore sur les écrans des micro-ordinateurs. Signalons, et c'est important pour l'avenir, que le bureau n'est pas la seule métaphore dont l'ordinateur soit capable, et l'on peut très bien imaginer des logiciels représentant la table de travail d'un dessinateur industriel, la paillasse d'un chimiste, l'atelier d'un garagiste, les appareils de mesure d'un électronicien, ou le studio d'enregistrement d'un musicien.

Le premier contact avec un logiciel intégrateur consiste en une représentation du contenu de la disquette. Les deux logiciels présentent dans ce domaine des différences très visibles. GEM Desktop, le bureau de GEM, se veut une transposition exacte du Finder du Macintosh ; rappelons que le Finder est le programme qui assure la représentation graphique du catalogue des fichiers contenus sur la disquette. On retrouve donc, sur la droite de l'écran de GEM, les icônes figurant les différents dispositifs de mémoire de masse, lecteurs de disquettes et disques durs. En bas de l'écran, une poubelle permet de se débarrasser des fichiers inutiles. Lorsqu'une icône est sélectionnée au moyen de la souris, une fenêtre s'ouvre sur l'écran, représentant les fichiers contenus à l'intérieur du volume. Chaque type de fichier possède son propre symbole. Si le nombre de fichiers est trop grand pour que toutes les icônes puissent tenir dans la fenêtre, des ascenseurs horizontaux et verticaux se créent, pour permettre le déplacement dans la liste. La visualisation par icône des fichiers n'est pas la seule possible, et une option permet de retrouver la présentation par liste, avec en outre la taille des fichiers et la date et l'heure de dernière modification. La liste pouvant être fort longue, il est possible de la présenter ordonnée par nom de fichier, type de fichier, date ou taille. Il existe, bien entendu, une représentation graphique de la notion de sous-répertoire, présente dans le système d'exploitation MS-DOS et intitulée « dossier » sous GEM. Les fichiers peuvent être rangés dans des dossiers eux-mêmes susceptibles de contenir des sous-dossiers. Lorsqu'un dossier est sélectionné, une fenêtre s'ouvre sur son contenu. On peut ouvrir à tout moment de nouveaux dossiers et y copier des fichiers, par simple déplacement d'icônes.

Cette organisation est une copie conforme de celle du Macintosh, et Apple a obtenu de Digital Research l'engagement de modifier la prochaine version. Cette réaction tardive vient, semble-t-il, d'une certaine inquiétude face à la concurrence d'Atari. En laissant surnommer Jackintosh son Atari 520 ST, Atari positionne agressivement ce produit comme un concurrent direct, et moins cher, du Macintosh. Apple s'est battu pour que les écrans de ces deux machines ne se ressemblent pas trop et Digital Research s'est engagé à modifier la présentation de la prochaine version de son logiciel. Selon les premières photos de GEM version 2, les icônes représentant les mémoires de masse prennent maintenant place dans une fenêtre qui occupe le haut de l'écran – une deuxième fenêtre, de largeur fixe, contenant les icônes des fichiers de l'un des volumes. Dans cette version de GEM Desktop, il est possible d'ouvrir seulement deux fenêtres, contre quatre dans la version actuelle. Cette restriction rendra sans doute moins facile la recherche d'un fichier dans un volume et surtout la copie d'un volume à l'autre. La poubelle disparaît, l'effacement d'un fichier est fait par sélection d'une option de menu. Les mauvaises langues ont ironisé sur cette modification, en disant que finalement Apple avait fait jouer son Copyright uniquement sur le dessin de l'icône de la poubelle. Plus sérieusement, disons qu'Apple s'est plutôt entendu avec Digital Research pour que GEM Desktop et le Finder du Macintosh ne soient pas absolument identiques. La représentation du contenu des volumes dans



sont enfin disponibles

Windows est beaucoup plus traditionnelle. La liste des fichiers apparait dans une fenêtre, mais elle est toujours sous forme de liste, c'est-à-dire sans icônes. On peut présenter cette liste sous différents ordres et une liste abrégée est obtenue, soit en n'affichant que les programmes, soit en utilisant les caractères spéciaux du système d'exploitation MS-DOS pour afficher une liste partielle, soit encore en affichant les noms de fichiers par colonnes. Notons qu'il est possible d'afficher à l'écran plusieurs fenêtres de catalogue. En conclusion, pour la manipulation de fichiers, l'avantage va incontestablement à GEM, qui est plus simple, par exemple pour la copie de plusieurs fichiers d'un volume à l'autre. Il faut toutefois nuancer ce jugement selon les origines des utilisateurs : les familiers du Macintosh retrouveront avec plaisir, surtout dans la première version de GEM, tout le confort du Finder. La souris est pratiquement obligatoire pour bénéficier de la facilité de manipulation des icônes ; par contre, ceux qui connaissent le système d'exploitation MS-DOS seront probablement plus à l'aise d'emblée avec Windows avec lequel il est plus facile de se passer de souris, et de manipuler directement les fichiers avec le clavier.

La fenêtre est l'élément commun le plus évident de ces deux logiciels et leur structure de base est tout à fait semblable. En haut du cadre, une barre de titre indique le nom du fichier sur lequel on travaille. Le coin gauche est la case de fermeture de ce fichier, le coin droit permettant d'agrandir la fenêtre à l'écran tout entier : cette option fort utile n'existait pas sur les fenêtres des premiers Macintosh, mais elle a fait son apparition avec la toute dernière version du Finder, livrée avec le Macintosh Plus. Si cela est nécessaire, c'est-à-dire quand le dessin ou le texte sont trop petits pour tenir tout entiers dans la fenêtre, le côté droit et le bas de la fenêtre sont réservés au déplacement d'un ascenseur. Il faut noter que les ascenseurs apparaissent de manière dynamique en fonction de la taille de la fenêtre. Les ascenseurs de GEM ont une particularité : ils ont une taille proportionnelle à la partie de fichier représentée à l'écran.

A la taille des ascenseurs près, les fenêtres de GEM et de Windows sont identiques, contrairement à leur mode d'utilisation. Il faut d'abord se souvenir d'une différence fondamentale entre les deux produits. GEM est monotâche : on ne peut charger qu'un seul programme à la fois, alors que Windows est multitâche : plusieurs programmes peuvent figurer ensemble dans la mémoire. Bien entendu, cela ne veut pas dire que Windows transforme d'un coup de baguette magique le système d'exploitation MS-DOS de Microsoft, monotâche, en un système multitâche. Autrement dit, il n'est pas possible de faire en même temps un calcul avec Multiplan et une saisie de texte avec Wordstar. Toutefois, à condition que les deux programmes aient été spécialement écrits pour cela, il est possible avec Windows de les faire effectivement fonctionner en même temps. De ce caractère mono ou multitâche du produit découlent un certain nombre de conséquences pratiques dans le maniement des fenêtres. Avec GEM, un seul logiciel fonctionne à un moment donné. La barre des menus, qui permet de choisir parmi les options possibles, se trouve sur le première ligne de l'écran. L'un de ces menus est le bureau, qui regroupe les quatre outils disponibles à tout moment sous GEM. Dans le cas de Windows, une telle disposition est impossible puisque plusieurs applications peuvent être présentes en même temps sur l'écran. La ligne de menu est donc située à l'intérieur de chaque fenêtre.

La dynamique des fenêtres est très différente entre les deux produits. Celles de GEM se superposent, et il faut que l'utilisateur les déplace et organise lui-même son écran. Si, on reprend la métaphore du bureau, on peut dire que les différents outils de travail sont superposés les uns sur les autres. Il arrive donc avec GEM ce qui arrive quelquefois sur un bureau mal rangé : la calculette se cache

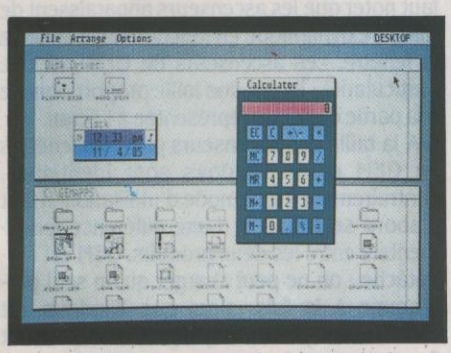
LOGICIELS TESTÉS :

GEM Desktop version 1, GEM Paint, GEM Write, GEM Draw : logiciels du commerce en français, avec manuels en français.

GEM Graph, GEM Wordchart : logiciels de démonstration.

Windows contenant Write et Paint version européenne : logiciel du commerce en anglais avec manuels en anglais.

derrière le bloc-notes... Si cela arrive, il suffit de faire passer celle-ci au premier plan pour pouvoir s'en servir. Avec Windows, les différentes fenêtres s'organisent de manière à partager au mieux la surface de l'écran. Dans certains cas, il devient difficile de se servir des programmes sur une petite partie d'écran : par exemple, pour écrire un texte, il vaut mieux voir la ligne toute entière. Les différents outils peuvent être mis de côté provisoirement. Il suffit de sélectionner le haut de la fenêtre et de tirer l'application vers le bas de l'écran : une icône représentant l'application s'affiche, qui indique les programmes présents en mémoire, mais non actifs dans les fenêtres. Pour reprendre la métaphore du bureau, si la calculette de Windows est partiellement masquée par le bloc-notes, on pousse ce dernier sur le bord du bureau. Les deux systèmes sont différents, mais on ne peut pas dire que l'un est supérieur à l'autre. Pour quelqu'un qui a déjà utilisé un Macintosh, les fenêtres de GEM paraîtront plus naturelles.

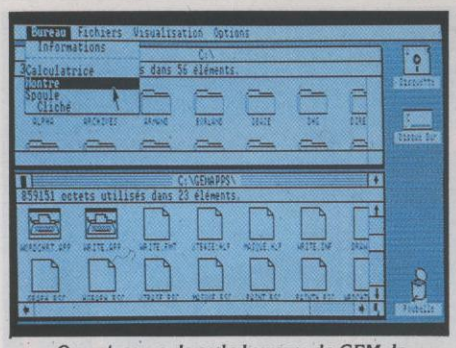


Résultat du compromis avec Apple, la version 2 de GEM ressemble moins au Macintosh ; la poubelle disparaît.

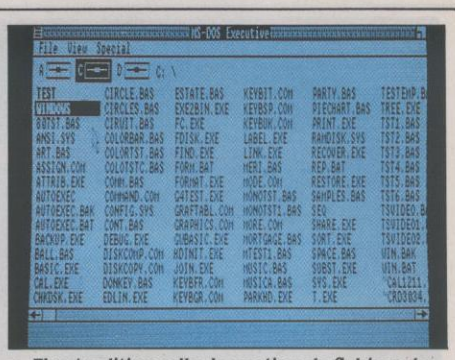
Pour un néophyte, la réorganisation automatique de l'écran sans superposition, dans Windows, évitera de perdre une fenêtre derrière une autre. Avec l'habitude, les opérations courantes, comme la réorganisation de l'écran et le remplacement d'une application par une autre, sont finalement plus rapides avec Windows.

L'organisation du bureau

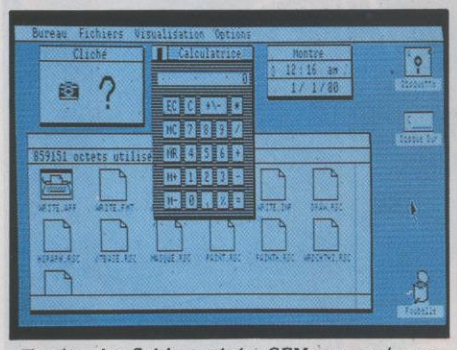
A l'instar du Macintosh, GEM comporte, dans sa barre des menus, une option bureau à partir de laquelle on peut sélectionner l'un des quatre outils de bureau fournis en standard : une calculatrice, une montre, une option cliché (qui permet de créer un fichier avec tout ou partie d'un écran) et enfin l'option Spoule qui gère une file d'attente pour l'impression. Les applications du bureau de Windows sont beaucoup plus nombreuses. A vrai dire, il n'y a pas de différence entre un outil de bureau et une application ordinaire : pour constituer son bureau, il suffit de sélectionner dans la liste des applications celles que l'on veut charger. Il est possible d'initialiser Windows de telle façon qu'une série d'applications soit disponible dès le chargement. Parmi les sept outils de bureau de Windows, le calepin est un traitement de texte très simplifié qui fonctionne page par page ; une gestion de



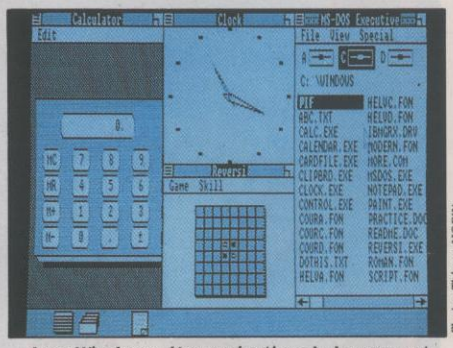
On retrouve dans le bureau de GEM, la structure des fenêtres et des icônes, qui a fait le succès du Macintosh.



Plus traditionnelle, la gestion de fichiers de Windows ne comporte pas d'icônes : les fichiers apparaissent sous leur nom.



En plus des fichiers gérés, GEM comporte une calculette, une montre et un dispositif de duplication graphique.



Avec Windows, l'organisation du bureau est automatique ; les applications ouvertes se répartissent sur la totalité de l'écran.

Photos Thierry MORIN

fichiers rudimentaire, avec un seul index, simule les fiches cartonnées. Notons tout de même qu'il est possible de copier des textes ou des graphiques sur une fiche, de fusionner des fichiers ou d'obtenir la composition automatique d'un numéro à partir d'une liste de téléphone. Un outil assure la connexion du micro-ordinateur comme terminal, avec, bien entendu, capture possible des données reçues sur un fichier.

Un agenda très complet permet d'organiser les rendez-vous d'une journée ou d'une semaine, avec une option alarme qui rappelle les rendez-vous en fonction de l'heure. Une horloge affiche l'heure, y compris sous forme d'icône en bas de l'écran. Enfin pour les moments de détente, un jeu de Othello-Reversi permet d'affronter la machine, avec quatre niveaux de difficulté. Dans le domaine des outils de bureau, Windows l'emporte donc largement. Rien n'empêche un éditeur de compléter les outils de bureau de GEM, mais il lui sera difficile d'égaler la collection qu'offre actuellement Microsoft.

Les deux traitements de texte Windows Write et GEM Write sont des copies plus ou moins réussies de Mac Write : il faut vraiment entrer dans le détail pour trouver des différences. L'habitué des grands logiciels classiques de traitement de texte sur IBM PC mettra un certain temps à découvrir la facilité d'utilisation et surtout la manipulation de la souris. Le but est de se rapprocher le plus près possible d'un principe simple : voir à l'écran ce qui sera sur le papier. A ce jeu, Windows Write gagne d'une courte tête puisque la justification d'un texte, c'est-à-dire son alignement à droite et à gauche, est correctement affichée à l'écran, ce dont est incapable GEM Write. Ce dernier reste plus proche des traitements de texte traditionnels. On peut par exemple choisir entre un mode « modification », qui efface les anciennes lettres pour les remplacer, et un mode « insertion » qui fait automatiquement de la place aux lettres insérées, la combinaison des deux étant plus simple pour une utilisation avec le clavier seul.

Windows Write, lui, est toujours en mode d'insertion, une correction par remplacement est possible en effaçant les lettres fausses. Cette technique, qui est aussi celle de Mac write, impose en fait l'emploi de la souris pour sélectionner simplement la zone à remplacer. Ainsi, même si les deux produits sont très semblables, Windows Write est légèrement supérieur à GEM Write, car moins proche des traitements de texte traditionnels et plus proche de Mac Write.

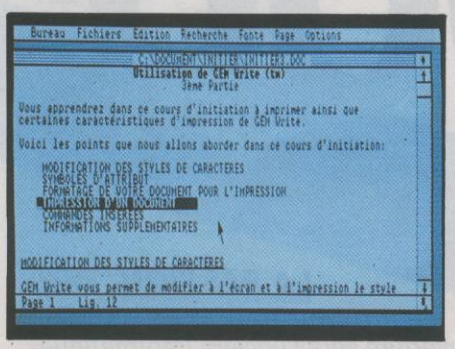
Les deux logiciels ont la possibilité d'insérer du graphisme dans le texte, mais cette opération est particulièrement facile avec Windows, où l'on passe facilement d'une fenêtre à l'autre. Rappelons que le logiciel Mac Paint était le plus novateur des logiciels du Macintosh. Permettant de dessiner de ma-

► *GEM et Windows fonctionnent sur IBM PC, PC-XT, PC-AT, et nécessitent au minimum 256 Ko de mémoire et deux lecteurs de disquettes. Un disque dur et 512 Ko sont plus confortables. Toutes les combinaisons d'écran et de cartes couleurs sont possibles. Prix : GEM Desktop avec GEM Paint et GEM Write : 1 800 F HT. GEM Draw (avec le Desktop) : 2 150 F HT. GEM Graph : 2 150 F HT. GEM Wordchart : 1 530 F HT. Distributeur : Tekelec Airtronic. Windows avec Paint et Write : 995 F HT. Distributeur : Microsoft.*

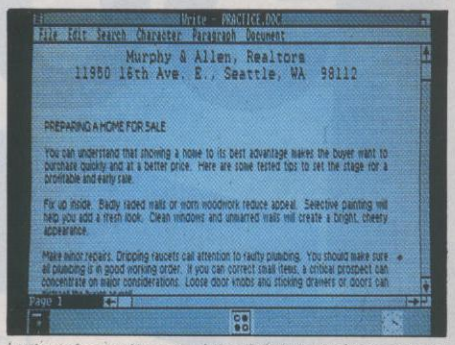
nière très naturelle avec la souris, il est vite devenu le logiciel préféré des enfants.

Il en existe une bonne dizaine de versions différentes pour IBM PC, parmi lesquelles les deux logiciels Windows Paint et GEM Paint qu'il est pratiquement impossible de départager. Signalons toutefois que les options pour les caractères sont plus nombreuses sur Windows Paint, tandis que GEM Paint possède un menu pour dessiner et choisir des fonds. Le principal avantage de l'IBM PC face au Macintosh dans ce cas est la couleur. Il faut toutefois se méfier : avec la carte couleur et l'écran couleur, on obtient une définition de 640 points par 200, mais en deux couleurs c'est-à-dire, en pratique, noir et blanc, donc bêtement monochrome.

Pour obtenir de belles couleurs, il faut disposer sur un IBM d'une carte graphique étendu (EGA) et, dans ce cas, les dessins auront au mieux une définition de 640 par 200 en seize couleurs avec l'écran couleur ordinaire. Pour aller plus loin, il sera nécessaire de changer d'écran en optant pour l'écran graphique amélioré, qui permet d'aller jusqu'à seize couleurs en 640 par 350.

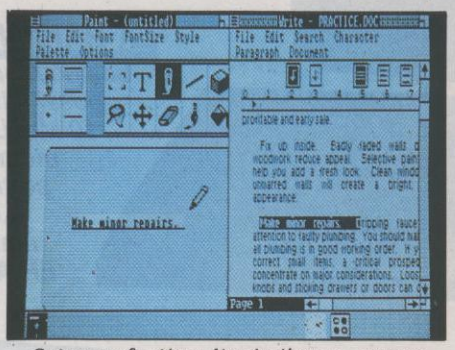


GEM Write, le logiciel de traitement de texte de GEM, est un produit complet et d'une grande facilité d'utilisation.



Windows Write est un logiciel de traitement de texte entièrement graphique, qui permet en particulier la justification.

GEM Paint permet de dessiner avec la souris (ici, en version monochrome) ; la carte EGA lui donnerait de belles couleurs.



Grâce aux fenêtres, l'opération en « couper-coller » est très rapide entre les deux logiciels Windows Write et Windows Paint.

Autres logiciels

GEM et Windows doivent être considérés comme des structures d'accueil pour les autres logiciels du marché. L'adaptation est simple dans les deux cas. Pour GEM, il suffit de créer la relation entre le nom du programme et l'icône qui le représentera. A condition de penser ensuite à « sauvegarder le Desktop », ce lien deviendra permanent. L'opération est un peu plus complexe pour Windows, puisque plusieurs applications peuvent partager les ressources de la machine et qu'il faut donc donner à Windows un certain nombre de caractéristiques du logiciel. Pour cela, un petit fichier d'informations sur le programme (en anglais PIF pour Program Information File), est lié à chaque logiciel. Afin de faciliter la tâche, Microsoft livre avec Windows une disquette contenant plusieurs dizaines de programmes PIF adaptés à la quasi totalité des logiciels courants sur le marché. Inversement, si Windows devient un standard, les éditeurs de logiciels fourniront avec leurs produits le PIF correspondant. D'une manière plus générale, il faut signaler que les deux logiciels sont particulièrement simples à installer sur l'ordinateur.

Mais GEM et Windows ne sont pas seulement des logiciels intégrateurs, ce sont aussi des outils de développement : Digital Research et Microsoft fournissent aux programmeurs des outils pour que les applications utilisent les mêmes principes de fenêtres et de menu déroulant et puissent fonctionner quelles que soient les caractéristiques techniques de la machine. En théorie, même le passage d'une machine à l'autre des logiciels écrits sous un environnement devrait être immédiat. L'exemple de l'Atari est assez décourageant : bien que cette machine soit livrée avec GEM, ni GEM Write ni GEM Paint ne fonctionnent dessus.

Si l'on examine les logiciels disponibles sous les deux intégrateurs, l'avantage revient assez nettement à GEM. Digital Research annonce fièrement le chiffre de cent, mais la plupart de ces logiciels sont pour l'instant uniquement disponibles sur l'Atari 520 ST. Toutefois, la firme a fait un effort considérable pour proposer ses propres produits, tous orientés vers le dessin : GEM Draw un logiciel de dessin industriel en deux dimensions, comparable à Mac Draw ; GEM Graph, excellent logiciel de graphisme d'affaires, transforme un tableau de chiffres en représentation graphique ; GEM Wordchart, un éditeur destiné à produire des pages de titres ou des transparents pour des conférences. Si l'on met de côté les logiciels spécifiques à l'Atari 520 ST, il faut signaler deux produits français : une gestion de fichiers JT Base et un traitement de texte Priam.

A l'heure du choix

Du côté de Windows, la moisson est beaucoup plus réduite. Signalons quand même In-a-Vision de Micrographx, un produit américain de dessin en deux dimensions, et un tableur français Deltaplan de la société LSI. Dans le domaine des projets français, le logiciel Mac Space de la société ASA, éditeur graphique en trois dimensions, est en préparation, ainsi qu'une version nouvelle de Planisoft de la société Polylog, un agenda électronique multi-utilisateur.

Mais c'est surtout de Microsoft lui-même que devrait venir le bon exemple. Où sont les versions sous Windows du tableur Exel et du langage Basic 2, produits vedettes du Macintosh ? Pourquoi faut-il attendre pour disposer enfin de la gestion de fichiers File sur PC, voire d'une nouvelle version du traitement de texte Word. En ne tardant pas trop à commercialiser les versions sous Windows de ses propres logiciels, Microsoft donnerait l'impression de croire vraiment à l'avenir de ce produit comme à une norme.

Finalement l'heure du choix est arrivée. Du point de vue de sa facilité d'emploi, la gestion de fichiers de GEM est incontestablement plus facile et intuitive que celle de Windows. Par contre, la dynamique des fenêtres et la richesse des outils de bureau donnent un net avantage à Windows. Pour les deux applications de traitement de texte et de dessin, on peut considérer que les produits sont comparables. L'avantage décisif de Windows est probablement la possibilité de charger plusieurs programmes en même temps. D'aucuns pourtant n'auront pas le choix, puisque certaines machines sont livrées avec l'un ou l'autre des produits.

Ainsi l'Atari 520 ST, les Apricot F2 et F10 sont livrées avec GEM en standard. Windows, pour sa part, est vendu avec le Xen d'Apricot et les Goupil G4 et G40 de SMT. En règle générale, ces logiciels ne prennent tout leur sens qu'avec des configurations riches en mémoire et en possibilités graphiques. Alors que Windows semble plus particulièrement destiné à intégrer des applications classiques sur des matériels compatibles avec l'IBM PC-XT ou l'IBM PC-AT, GEM, lui, s'oriente plutôt sur des machines non compatibles, pour des applications spéciales, en particulier graphiques. Mais les constructeurs comme les programmeurs n'ont pas dit leur dernier mot.

Seymour DINNEMATIN

LA PASSION ET LA RAISON

5000 F HT*

EXCEPTIONNEL

16 BITS
MS DOS
GRAPHIQUE
LECTEUR
DISQUETTE 5"1/4
BASIC

LA PASSION, *c'est l'ordinateur «**SANYO 550**». L'ouverture vers l'univers informatique 16 bits et MS/DOS, couleur avec votre téléviseur, graphique, sonore, vous découvrirez un monde nouveau.*

LA RAISON. *c'est un prix exceptionnellement bas pour un micro-ordinateur surpuissant. Des possibilités d'extension jusqu'au disque dur 10 Mo. Livré avec **MSDOS** et **BASIC, 128 Ko mémoire** extensibles, sortie imprimante, sortie couleur **RVB** et moniteur **DM 120**. Le meilleur rapport performance/prix mais **ATTENTION! FAITES-VITE IL N'Y EN AURA PAS POUR TOUT LE MONDE!!!***

Sanyo France
8, avenue Léon-Harmel - 92160 ANTONY

Nom _____ Prénom _____
Adresse _____ Code postal _____
_____ le _____ 1986
Signature

Veuillez me faire parvenir l'adresse du dépositaire le plus proche.
Avec mon «SANYO 550», il me sera offert un traitement de texte professionnel et un tableur performant.

SVM

** 5930 F TTC avec moniteur monochrome DM 120*

Corbyset 4793

7.995 FHT*. 20 Mo. DEMANDEZ DONC A VOTRE PC CE QU'IL EN PENSE.

Dites à votre PC, s'il ne le sait pas déjà, que Tandon, le leader mondial du marché du disque magnétique, lance sa nouvelle carte : la BusinessCard. En quelques instants et pour moins de 8.000 FHT votre PC se transforme en XT**. Pour en savoir plus découpez donc ce bon, c'est une des rares choses qu'il ne puisse pas faire à votre place.

Capacité : 21,3 Mo formatés.
Compatibilité PC-DOS et MS-DOS™ (version 2.0 et supérieure).
Aucune alimentation supplémentaire nécessaire.
BusinessCard est une marque déposée de Tandon Corporation.
MS-DOS est une marque déposée de Microsoft Corporation.

* prix conseillé au 14/4/1986.
** XT est une marque déposée de International Business Machines Corporation.

Pour recevoir gratuitement notre documentation sur la BusinessCard, renvoyez ce coupon à : Tandon S.A. ou téléphonez au : (1) 47.60.19.00.

Nom : _____ Société : _____

Adresse : _____ Téléphone : _____

Tandon
Computer S.A.
165, boulevard de Valmy - 92706 Colombes

SVM/5

BORDELAIS LEMESUNIER/LEO BURNETT

EDIMATH

En règle générale, nous ne passons au banc d'essai que des logiciels achevés ou quasi achevés, adoptés par un éditeur et dont le prix de vente a été déterminé. Nous sommes prêts cependant à faire des exceptions en faveur de produits suffisamment révolutionnaires pour mériter un examen, même si leur commercialisation est encore incertaine ; cela fait partie de ce que nous croyons être notre rôle au sein de la communauté micro-informatique française. C'est ainsi que nous avons découvert Edimath à l'Institut de mathématiques appliquées de Grenoble (IMAG). Encore à l'état de prototype, ce logiciel promet cependant de bouleverser le traitement de texte mathématique. Sa déconcertante facilité d'utilisation ne pourrait exister sans les ressources géniales du Macintosh auquel il est destiné ; nous l'avons essayé pour vous, et comparé à ses principaux prédécesseurs sur Macintosh et IBM PC.

Vincent Quint, le père d'Edimath.

ECRIRE PUIS IMPRIMER UNE formule mathématique un tantinet complexe sur un micro-ordinateur relevait jusqu'à présent du tour de force. Entre le traitement de texte classique paré de quelques ajouts insuffisants et le logiciel spécialisé qui nécessite l'apprentissage d'un langage de programmation, les scientifiques n'avaient que l'embarras d'un choix souvent navrant. La commercialisation prochaine d'Edimath sur Macintosh, conçu par Vincent Quint de l'Institut de mathématiques appliquées de Grenoble (IMAG), est la première étape d'un processus qui vise à mettre à la portée de l'informatique personnelle des possibilités qui nécessitaient jusqu'ici la puissance de mini-ordinateurs.

Le traitement de texte mathématique est en effet bien plus complexe que le traitement de texte traditionnel. Les caractères ne se suivent plus le long d'une ligne droite : ils sont placés à des hauteurs diverses, au-dessous ou au-dessus de signes spéciaux (barres de fraction, intégrales...), changent sans cesse de taille (exposants, indices...), sont encadrés par des parenthèses de hauteur variable... Un vrai casse-tête. Comment s'en tiraient les logiciels spécialisés jusqu'à présent ? Prenons l'exemple de TEX, le plus complet et le plus réputé. C'est un produit mis au point à Palo Alto, aux Etats-Unis, par Donald Knuth, précurseur en la matière, bien connu pour ses dix volumes, qui font référence, sur l'art de la programmation. TEX était destiné à combler les lacunes des imprimeurs, et fonctionnait à l'origine sur des gros systèmes ; aujourd'hui, il est disponible sur IBM PC. Sa puissance est telle qu'il fait aujourd'hui figure de norme, mais son usage est horriblement fastidieux. Pour imprimer une formule, il faut décrire chacun de ses éléments et sa position à l'aide d'un véritable langage de mise en page. Toutefois, ce qui apparait à l'écran est non pas la formule souhaitée, mais une ligne de programme où se mélangent variables, constantes et ordres du langage TEX. Le tout est

Une révolution dans le traitement

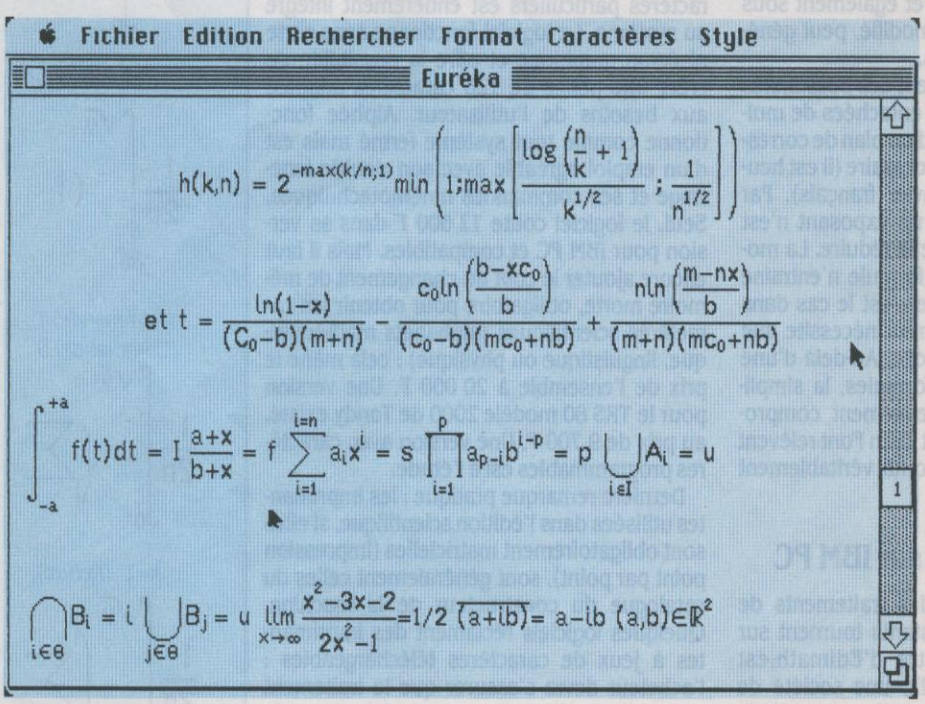
absolument incompréhensible pour un non-initié. (A noter que TEX se prononce « tek », car il est composé des lettres grecques majuscules tau, epsilon, et chi.)

Edimath change tout cela. Désormais, il suffit de taper F pour fraction, R pour racine, I pour intégrale, etc. : le signe mathématique correspondant s'affiche immédiatement sur l'écran du Macintosh, le curseur se place de lui-même à l'endroit où le logiciel attend un chiffre ou une variable (au-dessus d'une barre de fraction pour le numérateur, au pied d'une intégrale pour la limite inférieure...), et l'ensemble de la formule s'ajuste automatiquement au fur et à mesure : le trait de fraction ou le radical s'adaptent à la taille des expressions, les indices ou exposants sont positionnés et réduits automatiquement, les différentes parties de la formule sont recentrées en hauteur et en largeur au fil de la saisie. Avec un peu d'habitude, on peut taper des formules complexes aussi simplement qu'un texte littéraire. Cela paraîtra peut-être la moindre des choses aux profanes, et ils auront raison. Seulement voilà : jusqu'à présent, ça n'existait pas. Côté papier, l'imprimante Imagewriter d'Apple, conçue pour le graphisme, n'éprouve aucune difficulté à transcrire les formules ainsi créées ; avec une imprimante à laser Laserwriter, l'association devrait être encore plus parfaite. Mieux : le concepteur d'Edimath, actuellement à la recherche d'un éditeur (il espère une mise sur le marché vers le milieu de l'année), souhaite que son logiciel soit vendu moins de 3 000 F. Cela ferait sortir le traitement de texte mathématique du ghetto des instituts de recherche pour l'amener au grand public, notamment aux étudiants. Edimath est actuellement testé chez un imprimeur scientifique de Gap.

D'où vient Edimath ? Il a un ancêtre, Mathor, écrit pour le Sirius de Victor, puis adapté à l'IBM PC depuis novembre 85. Ce logiciel a déjà opéré une percée importante dans le secteur industriel et dans celui des grands organismes scientifiques. Le noyau des deux produits est identique : il a été développé par Vincent Quint, Mathor étant intégré dans un ensemble plus complet de traitement de texte et de gestionnaire de documents.

La version d'Edimath que nous avons testée était un prototype qui se « plantait » encore souvent. Cette version n'était pas véritablement un traitement de texte, mais plutôt un éditeur de formules mathématiques : une fois les formules créées, il faut les insérer dans le texte final (saisi avec Mac Write ou un autre logiciel de traitement de texte) comme on insérerait une image. Le Macintosh avec le logiciel Switcher se prête très simplement à cette opération. Seul inconvénient : la modification des formules ne peut pas se faire directement dans le texte. C'est pourquoi l'objectif final de Vincent Quint est de coupler Mac Write et Edimath en un même logiciel.

La particularité essentielle d'Edimath réside dans son concept même, développé dès 1979 au Laboratoire de génie informatique de l'université de Grenoble et mis en application sur des mini-ordinateurs : il s'agissait de traiter les formules comme des êtres mathématiques et non comme un dessin ou une simple suite de caractères. C'est ainsi qu'Edimath reconnaît une fraction en tant que telle et vous rappelle à l'ordre si vous oubliez le numérateur ; même chose si vous oubliez le domaine d'intégration après avoir appelé le symbole de l'intégrale. Par ailleurs, le logiciel effectue lui-même quelques contrôles de syntaxe simple : il vérifie notamment que vous avez bien fermé toutes les parenthèses. Pour obtenir l'affichage d'un signe particulier (fraction, racine, intégrale...), vous pouvez soit choisir l'option correspondante dans un menu déroulant à l'aide de la souris, soit, ce qui va plus vite, à l'aide de touches mnémotechniques au clavier. Vous disposez d'une police de caractères alphabétiques latins (spécialement redessinés), des caractères grecs minuscules (plus quelques majuscules), et des symboles ensemblistes.



Exposants, intégrales et autres symboles mathématiques : pour la première fois, un traitement de texte les combinera à l'infini et très facilement.

En deux dimensions

La modification d'une formule peut être un peu compliquée, surtout s'il s'agit d'insérer un élément de structure au milieu d'une autre structure (une intégrale dans une fraction, par exemple). On peut sélectionner tout ou partie d'une formule, et la conserver pour la réutiliser dans la création d'une autre expression. La longueur d'une formule ne doit pas dépasser une ligne d'écran, mais on peut toujours découper l'expression mathématique en morceaux. Comme la formule est sauvegardée sous forme d'objets mathématiques et non pas d'un dessin, l'impression peut être adaptée aux performances du périphérique utilisé, même s'il s'agit d'une imprimante à laser ou d'une photocomposeuse. Ainsi, bien que tous les caractères soient droits à l'écran, il est prévu de faire apparaître les formes italiques sur l'imprimante Imagewriter. Si l'on excepte Mathor sur IBM PC, inspiré des mêmes concepts mais aux possibilités graphiques plus limitées, Edimath est le seul logiciel du marché à offrir de telles performances.

Il faut imaginer les difficultés pour trouver les algorithmes efficaces pour afficher, recentrer, prolonger le trait de fraction ou agrandir la taille de la parenthèse quand c'est nécessaire ; ne pas recalculer ni réafficher toute la formule lors d'une modification ; pouvoir déterminer les modifications induites sur la structure globale (fraction à plusieurs étages et plusieurs niveaux de parenthèses, par exemple) par la modification d'un des éléments de cette structure (suppression d'un terme par exemple). A ces difficultés s'ajoute

LOGICIEL TESTÉ :
Prototype sans documentation.

de texte mathématique grâce au Macintosh

Les différentes étapes de l'élaboration d'une formule avec Edimath. En bleu, les caractères tapés au clavier, en noir, le résultat à l'écran. (Commande) et (Return) représentent les touches correspondantes du clavier. | marque la position du curseur.

(Commande) F

$\frac{|}{}$

1

$\frac{1|}{}$

(Return)

$\frac{1}{\Gamma}$

2n

$\frac{1}{2n|}$

(Return)

$\frac{1}{2n}|$

(Commande) I

$\frac{1}{2n}\int_{|}$

0

$\frac{1}{2n}\int_{0|}$

(Return)

$\frac{1}{2n}\int_{0}^{|}$

(Commande) R

$\frac{1}{2n}\int_{0}^{\sqrt{T}}$

la nécessité pour le programmeur de travailler en deux dimensions, puisque contrairement au traitement de texte classique, l'édition de formules mathématiques se fait sur plusieurs lignes. Les performances graphiques du Macintosh ont largement contribué à implanter un tel logiciel sur un ordinateur personnel.

En attendant la commercialisation d'Edimath, que les mathématiciens peuvent-ils se mettre sous la dent ? Sur Macintosh, on trouve les deux jeux de caractères Sci Font et Tech Font, diffusés en France par la société Alpha Systèmes de Grenoble à un prix modique (respectivement 535 et 995 F HT). L'un comme l'autre peuvent être intégrés à Mac Write ou Mac Paint et même à Page Maker, l'un des logiciels de mise en page les plus performants sur Macintosh (voir SVM nº 22). Sci Font, destiné aux mathématiciens, physiciens et chimistes, contient l'alphabet grec et un ensemble de symboles mathématiques de quatre tailles différentes. Tech Font intègre en outre des symboles électriques et électroniques (diodes, transistors, résistances, etc.) dans différentes positions et également sous quatre tailles. Le clavier, modifié, peut générer 150 symboles différents.

Ces deux disquettes offrent des possibilités certes intéressantes, mais entachées de multiples défauts. Tout d'abord un plan de correspondance du clavier est nécessaire (il est heureusement adapté au clavier français). Par ailleurs, bien positionner un exposant n'est pas suffisant, il faut encore le réduire. La modification d'une partie de formule n'entraîne pas un recentrage, comme c'est le cas dans Edimath. Et la moindre erreur nécessite que la formule soit recommencée. Au-delà d'une certaine complexité des formules, la simplicité d'utilisation est sérieusement compromise. En réalité, Sci Font et Tech Font relèvent plus du gadget que de l'outil véritablement professionnel.

Autres modèles sur IBM PC

Reste que la plupart des traitements de texte mathématiques existants tournent sur IBM PC. Mathor, l'ancêtre d'Edimath, est commercialisé par Novedit, une société de service et d'ingénierie informatique pour l'édition scientifique, et ne coûte pas moins de 17 000 F HT. Ce prix respectable assure que, comme avec Edimath, les formules s'affichent à l'écran comme elles seront imprimées. Naturellement, Mathor est limité par les possibilités graphiques médiocres de l'IBM PC. Détail pratique, un répertoire, en bas de l'écran, affiche le tableau de correspondance entre les fonctions et les touches. Le logiciel possède une option qui convertit les formules dans le langage normalisé de TEX dont nous vous parlions plus haut, ce qui peut être utile pour piloter une photocomposeuse.

Toujours sur IBM, Mumath, vendu par Microsoft au prix de 3 690 F, affiche également les formules à l'écran telles qu'elles seront imprimées. Mais cet indéniable avantage se heurte cependant à une déficience majeure : Mumath ne possède pas les possibilités d'un traitement de texte classique et se contente de manipuler les formules mathématiques seules, qu'il faudra couper et coller physiquement (avec des ciseaux et de la colle) dans le texte définitif.

Scientex, distribué par Eurosoft Micro-informatique, est pour sa part un produit assez complet, doté des principales fonctions de traitement de texte (il comprend même une fonction césure) et de plusieurs jeux de caractères qui permettent l'édition d'expressions mathématiques, physiques ou chimiques. Défaut : Scientex ne fonctionne qu'avec le traitement de texte classique Textor édité par Talor. Aux 5 900 F du premier, il faut donc ajouter les 3 950 F du second.

Le choix de l'imprimante

Pour finir, citons Alphée, plus récent et mieux adapté, commercialisé par EEEE-Evolutique. Ici, le traitement des formules et caractères particuliers est entièrement intégré au système. Le logiciel fonctionne sans carte ni écran graphique et offre la possibilité de créer une police de 128 caractères adaptée aux besoins de l'utilisateur. Alphée fonctionne comme tout système fermé mais est d'un emploi agréable avec son double fenêtrage et ses commandes mnémotechniques. Seul, le logiciel coûte 12 600 F dans sa version pour IBM PC et compatibles. Mais il faut encore ajouter le coût du changement de mémoire morte, obligatoire pour obtenir les caractères scientifiques (alphabets mathématique, linguistique ou physique) : cela mène le prix de l'ensemble à 20 000 F. Une version pour le TRS 80 modèle 2000 de Tandy existe, au prix de 9 700 F. Une version avec caractères programmables est à l'étude.

Dernière remarque pratique : les imprimantes utilisées dans l'édition scientifique, si elles sont obligatoirement matricielles (impression point par point), sont généralement celles du catalogue du constructeur de la machine. Quelques logiciels réclament des imprimantes à jeux de caractères téléchargeables : l'acheteur devra s'assurer que le traitement de texte mathématique convoité s'associe bien avec son imprimante. C'est particulièrement vrai avec les imprimantes à laser.

La plupart des traitements de texte mathématiques existants aujourd'hui sur micro-ordinateur sont en fait des logiciels classiques qui ont été adaptés. S'il leur est évidemment possible de contenter un utilisateur moyen, en ajoutant des caractères spéciaux aux 96 symboles et caractères d'un clavier traditionnel, ils laissent mathématiciens, chimistes et électroniciens sur leur faim.

Avec Edimath, on voit enfin le traitement de texte scientifique se transformer grâce à l'emprise croissante du graphisme sur les micro-ordinateurs actuels ; deux ans après l'apparition du Macintosh d'Apple, on continue ainsi à découvrir la puissance cachée des idées de ses créateurs, les premiers à s'engager dans le défrichement de cette voie.

Rosalie HURTADO

► *Pour Macintosh 512 Ko. Prix et éditeur indéterminés.*

y

$\frac{1}{2n}\int_{0}^{\sqrt{y}|}$

(Return)

$\frac{1}{2n}\int_{0}^{\sqrt{y}}|$

(Return)

$\frac{1}{2n}\int_{0}^{\sqrt{y}}$ |

(Commande) B(

$\frac{1}{2n}\int_{0}^{\sqrt{y}}$ (|

(Commande) T
(Commande) S

$\frac{1}{2n}\int_{0}^{\sqrt{y}}$ (∑

k=1 (Return)

$\frac{1}{2n}\int_{0}^{\sqrt{y}}$ (∑ k=1

n (Return)

$\frac{1}{2n}\int_{0}^{\sqrt{y}}$ (∑ n k=1 |

sin

$\frac{1}{2n}\int_{0}^{\sqrt{y}}$ (∑ n k=1 sin|

etc.

MAI

SIPEC informatique

170, rue Saint-Charles, 75015 PARIS. Tél. : (1) 45.57.79.12

Distributeur agréé ordinateur personnel IBM

Apple

Démonstrations de programmes de gestion et d'applications personnelles

Mercredi 7

Macintosh

de 10 à 12 h
Compta Simil (ACI)

de 14 à 16 h
Gestion Simil (ACI)

IBM

de 9 à 11 h
D Base III Plus sous réseau

de 11 à 12 h
Compta Saari Major

de 14 à 16 h
FRAMEWORK II

Mercredi 21 et jeudi 22

Macintosh

de 10 à 12 h
4e dimension/Base de données (ACI)

de 14 à 16 h
4e dimension/Mise en place d'une facturation

IBM

de 10 à 12 h
Compta Microméga

de 14 à 16 h
Paye Microméga

EXPERTS-COMPTABLES
du mardi 10 au vendredi 13 juin
4 journées
D'INFORMATION DÉBAT SUR LA MICRO

Réservez votre participation en téléphonant à Sylviane au 45.57.79.12 Télex : 200 409

Mercredi 14 et jeudi 15

Macintosh

de 10 à 12 h
Traitement de texte Word (Microsoft)

de 14 à 16 h
File (Microsoft)

IBM

de 10 à 11 h
Gestion commerciale + compta Saari Major

de 14 à 16 h
Paye Saari Major

Mercredi 28 et jeudi 29

Macintosh

de 10 à 12 h
Paye magenta

de 14 à 16 h
Excel Mac (Microsoft)

IBM

de 10 à 12 h
Traitement de texte (Word)

de 14 à 16 h
Traitement de texte (Visio 3 PC)

COUPON A RETOURNER

Nom : .....
Sté : .....
Adresse : .....
Tél : .....

☐ Souhaite recevoir une documentation sur : .....
☐ La visite d'un ingénieur commercial

SVM 05/86

LA VITESSE :
microprocesseur 8088-2 a 4,
77 et 8 mghz.
70 % plus rapide
qu'un pc standard.
LA CAPACITÉ :
640 k ram d'origine.
150 % de plus
qu'un pc standard.
L'EFFICACITÉ :
horloge, calendrier,
sortie parallèle, sortie rs 232,
disque virtuel... d'origine.
LA LÉGALITÉ :
DOS 3.1 licence microsoft.
LA GARANTIE :
1 an pièces et main d'œuvre.
LE PRIX :
le juste prix...

Documentation
et liste des dépositaires
sur demande à
V Tech France
19, rue Luisant
91310 Montlhéry
tél. 69.01.19.70
69.01.93.40

TURBO de LASER

BRANCHEZ VOTRE MICRO SUR L'ÉNERGIE MULTILOG.

Multilog 2i : un seul logiciel pour toutes vos applications.

Compétition, agressivité commerciale, rigueur, rapidité d'intervention... Face aux nouvelles données du monde économique, la réponse : c'est l'énergie, et l'énergie logicielle micro en France, c'est Multilog

Logiciel intégré, standard en matière de développement, Multilog *2i*, rassemble dans un même univers tous les outils nécessaires à la résolution de vos problèmes de gestion.

Conçu autour d'une puissante base de données relationnelle : ce SGBD intègre en plus de son générateur d'applications : un tableur et un traitement de textes. Disponible en version monoposte et en version multipostes (réseau local), Multilog *2i*, est distribué par un réseau national de plus de 400 revendeurs disposant aussi des logiciels de comptabilité, de paie et de facturation signés Multilog

Plusieurs centaines de progiciels d'application sont également disponibles.

Alors aujourd'hui, pour répondre à ce monde économique turbulent, découvrez le meilleur rapport puissance/simplicité du marché... Découvrez l'énergie Multilog

MULTILOG

LES BÂTISSEURS DE GRANDS LOGICIELS

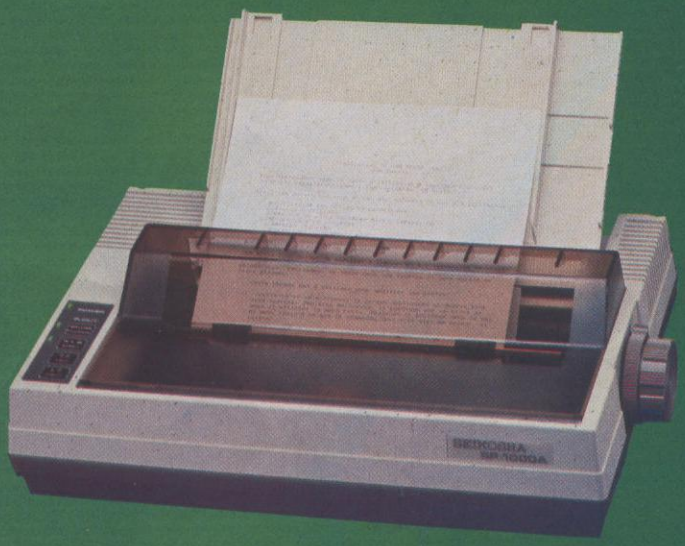
PARIS : Multilog S.A. : 212, avenue Paul-Doumer - 92500 Rueil-Malmaison - Tél. : (1) 47.08.56.56 - Télex : MTILOG 205057 F
LYON : Tél. : 78.85.37.00 – **LILLE :** Tél. : 20.47.00.11 – **BELGIQUE :** Tél. : 02/721.23.25 - 721.23.83

Acte I

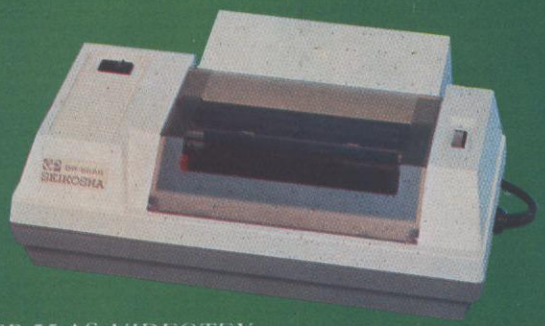
DANS LA JUNGLE

SEIKOSHA SP 1000

OFFREZ UNE SEIKOSHA A VOTRE MICRO ORDINATEUR



- 80 colonnes
- Qualité standard (100 cps, matrice 12 x 9) et courrier (20 cps, matrice 24 x 18)
- Tracteur à picots
- Entraînement par friction avec introducteur feuille à feuille
- Positionnement automatique de la feuille
- Bruit inférieur à 56 dB.



GP 55 AS VIDEOTEX
Imprimante pour la recopie d'écran MINITEL en 50 secondes. Bouton-poussoir sur l'imprimante pour déclencher l'impression.

Toutes compatibilités - 11 modèles

SP 1000 A	Parallèle Centronics©
SP 1000 AS	Série RS 232 C
SP 1000 CPC	Pour AMSTRAD© *
SP 1000 VC	Pour COMMODORE© - VIC 20© - C 64© - C 128© *
QL 1000	Pour SINCLAIR QL© *
SP 1000 I	Pour IBM-PC© et compatibles
SP 1000 AP	Pour MACINTOSH© et APPLE II C©
SP 1000 T	Pour THOMSON TO7© - TO7-70© - MO5© et TO9©
SP 1000 MX	Pour les ordinateurs au standard MSX© *
SP 1000 AVI / SP 1000 IVI	Pour Minitel (8K mémoire)

**Livré avec câble.*

© CENTRONICS, AMSTRAD, COMMODORE, VIC 20, C 64, C 128, SINCLAIR QL, IBM, MACINTOSH, APPLE II C, THOMSON, TO 7, TO7-70, MO5, TO9, MSX SONT DES MARQUES DEPOSEES.

TEKELEC AIRTRONIC : des solutions multiples pour votre informatique et votre bureautique.

- Imprimantes.
- Consoles.
- Systèmes magnétiques.
- Alimentations, régulateurs et conditionneurs de tension.

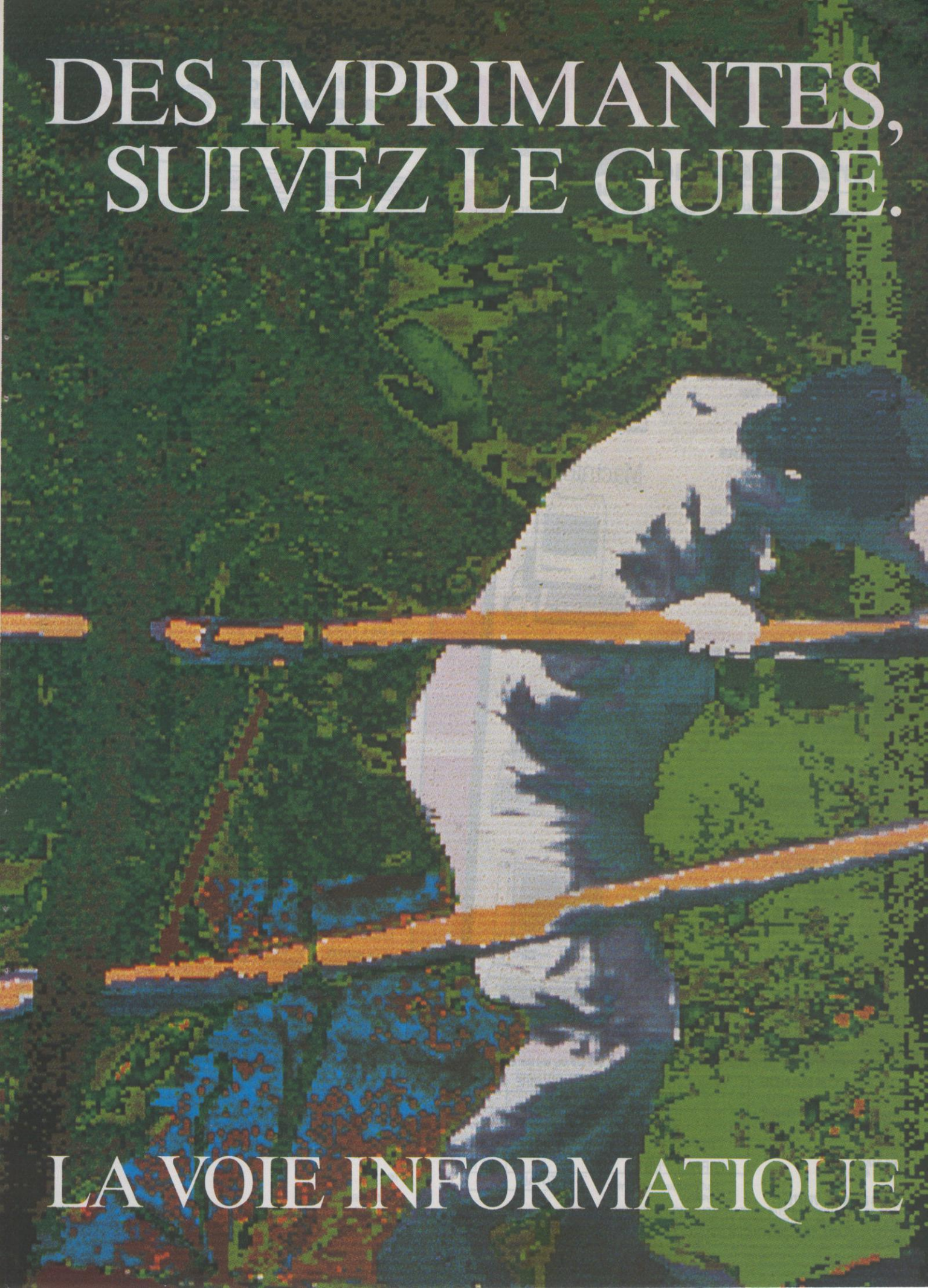
TEKELEC AIRTRONIC : votre partenaire depuis 25 ans.

- Des produits d'avant-garde sélectionnés, contrôlés et qualifiés pour durer.
- Des solutions multiples à vos applications.
- Des équipes spécialisées pour vous conseiller dans votre choix.
- L'assistance de 14 agences régionales.

TEKELEC TA AIRTRONIC

TEKELEC AIRTRONIC - CITE DES BRUYERES, RUE CARLE VERNET - BP 2, 92315 SEVRES CEDEX - FAX 45072191
TEL. 16 (1) 45.34.75.35 - TELEX : TKLEC 204 552 F

DES IMPRIMANTES, SUIVEZ LE GUIDE.



LA VOIE INFORMATIQUE

microshop

6, rue de Châteaudun 75009 - PARIS
Métro : Cadet
Notre-Dame-de-Lorette
48.78.80.63
Magasin ouvert du Lundi au Samedi de 10 h à 19 h sans interruption

votre boutique

Concessionnaire agréé **Apple**

Spécialiste Cartes d'Extensions et Périphériques pour APPLE®

NOUVEAU
Transformation de votre MAC 128 K ou 512 K en MAC Plus 1 Mga
Nous consulter
Extension 128 K à 512 K : **3 000 F TTC**
Montage en 1 heure - Garantie 1 an

Démonstration permanente d'Application sur :
— *MAC 512 K + Imagewriter*
— *MAC Plus 1024 K + Laser Writer*

SOLUTIONS CLEF EN MAIN

TRAITEMENT DE TEXTE
— 1 MAC 512 K ou MAC Plus 1024 K
— 1 Imagewriter II avec bac feuille à feuille
— 1 lecteur supplémentaite 800 K
— 1 pack 800 feuilles Keen Edge
Options Logiciels WORD
— Page Maker
— Disque dur 5 Mga
— Imprimante Marguerite QUME

GESTION DE FICHIERS
— 1 MAC 1024 K + Imagewriter II
— 1 lecteur supplémentaire 800 K
— 1 logiciel ABC base ou file
Options Logiciels 4 D
— Disque dur 20 Mga SCSI/Mac Plus

GESTION D'ENTREPRISE
— 1 MAC 1024 K + Imagewriter II
— 1 disque dur 20 Mga
— 1 logiciel compta + facturation + stock
Options Multipostes/ RéseauSCSI
— Disque dur 40 Mga
— Imprimante laser writer
— Logiciels personnalisés

Macintosh.® Macintosh

Macintosh.® Macintosh

LES AVANTAGES MICROSHOP
— Des tarifs attrayants/des solutions complètes
— Département formation sur site/ Applications personnalisées
— Dépannage immédiat dans nos locaux sans supplément.

APPLE II C®
Configuration UNO garantie totale 1 an
1 Apple II C (UC 128 K)
1 moniteur Apple + Support
1 souris
1 logiciel Mouse Desk
1 Joystick
1 boîte de disquettes

EN CADEAU !!... 1 carte Z80 /IIC

LOGICIELS Epistole II C (Trait. de texte) ..... **1800 F**
— Version calc (tableau + graphique) ..... **2200 F**
— Clic Works (gestion de fichiers souris) ..... **650 F**
— Papyrus (Trait. de texte) ..... **1200 F**
— Version Com. (communication Modem) ..... **1600 F**
— PFS (gestion et fichiers) ..... **1250 F TTC**
— Carte Z 80 APPLE II C.... **Nouveau**

APPLE II e®
Configuration Uno garantie totale 1 an
1 Unité centrale 64 K
1 Lecteur disquette + contrôleur Apple
1 Moniteur 12" vert Apple
1 Carte 80 col. + 64 K
1 Joystick
1 Boîte disquettes
1 housse protection antistatique

Configuration Duo garantie totale 1 an
1 Unité centrale 64 K
1 Lecteur + contrôleur Apple
1 Lecteur disquette supplémentaire
1 Moniteur 12" vert Apple
1 Carte 80 col. + 64 K
1 Joystick
1 Boîte disquettes
1 housse protection antistatique

CARTE FELINE (80 col. + 64 K + couleur) ..... **2400 F**

MODEMS ET COMMUNICATIONS

Modem Apple Sectrad (300/1200 bds)	2400 F TTC
Modem Diapason (300 w 1200 bds) appel et réponse automatique	☎
Modem Apple 300 bds	1500 F TTC
Kit Calvados (logiciel + abonnement)	1700 F TTC
Carte Apple Tell	5300 F TTC
Pro Mail (saisie automatique de l'annuaire électronique)	3500 F TTC
Logiciel version Tel (Emulation Minitel souris) II e/II C	650 F TTC
Logiciel version Com (300 bds + utilitaires) II e/II C	695 F TTC
Logiciel Mac Tell 2 (300/1200 bds) (MacIntosh)	1750 F TTC

MONITEURS

Moniteur GOLDSTAR 12" vert/22 Mga	890 F TTC
Moniteur Océanic 14" couleur/Péritel	2900 F TTC
Moniteur Phillips 14" couleur + son (Hte définition IBM)	3900 F TTC

IMPRIMANTES

IMAGEWRITER II 80 col./240 cps	☎
IMAGEWRITER I 132 col./120 cps	8900 F TTC
QUME LETTER Pro (marguerite courrier)	☎
EPSON LX 80 (interface graphique + recopie écran)	2990 F TTC
MANNESMAN TALLY MT 80 S (100 cps) **Promo**	4550 F TTC
MANNESMAN TALLY MT 85 S (180 cps) Série ou parallèle	

LECTEURS DISQUETTES COMPATIBLES APPLE®

Lecteur Distar 5 1/4 pour II + /II e	1150 F TTC
Lecteur Distar 5 1/4 pour II C	1250 F TTC
Lecteur 3 1/2 pour MacIntosh (400 K) **Super Promo**	2300 F TTC
Lecteur 3 1/2 pour MacIntosh (800 K double face)	3300 F TTC

CARTES ET PÉRIPHÉRIQUES COMPATIBLES APPLE®

Carte 80 colonnes (Texte) II e	350 FTTC
Carte 80 colonnes (II+) minuscules et inverse vidéo	650 F TTC
Carte 80 colonnes + 64 K (II e) 128 K de RAM pour votre II e	550 F TTC
Carte 16 K/Langage (II+)	395 F TTC
Carte 128 K RAM (émulateur de drive) II+/II e	900 F TTC
Carte 256 K RAM (Apple) II e	2700 F TTC
Carte 256 K à 768 K (ckeckmate USA) (II e) **Nouveau**	Nous consulter
Carte 256 K à 768 K (ckeckmate USA) (II C) **Nouveau**	Nous consulter
Carte horloge Pro DOS avec utilitaires (II e)	1100 F TTC
Carte Pro clock (II C) avec recopie écran (USA) **Nouveau**	2090 F TTC
Carte horloge time II (II+/II e) (sous DOS)	550 F TTC
Carte accélérateur (II e) 6502 C (Titan USA) vitesse 3,5	3900 F TTC
Carte accélérateur (II+) × 3,5 **Promo**	1900 F TTC
Carte Z 80 (sans CP/M) II+/II e)	295 F TTC
Carte Z 80 + 64 K (4 Mgly) II+ avec utilitaires	1500 F TTC
Carte Z 80 (II C) demande le CP/M 2.2 **Nouveau**	1250 F TTC
Carte imprimante parallèle Epson avec câble	395 F TTC
Carte Champion (USA) parallèle + recopie écran même sous prodos	895 F TTC
Carte imprimante Grappler (graphique + recopie écran)	595 F TTC
Switchport II C (permet de brancher toute imprimante parallèle)	1550 F TTC
Carte interface série RS 232 C	495 F TTC
Carte interface super série (imprimante ou Modem)	695 F TTC
Carte micro buffer 32 K (Tampon imprimante Centronic)	1200 F TTC
Carte 6809 EXEL (système Flex/os.9) sous DOS 3.3	1500 F TTC
Carte VIA 6522 (2 ports 8 bits - 2 programmes 16 bits)	450 F TTC
Carte AD/DA 8 bits (8 bits/8 canaux - conversion 50 µs)	1250 F TTC
Carte AD/DA 12 bits (12 bits/16 canaux - conversion 24 µ)	1800 F TTC
Carte TTL - Test Carte	1200 F TTC
Carte IEEE 488/GPIB communication/instrumentation	1500 F TTC
Carte musicale stéréo (2 sorties stéréo)	550 F TTC
Carte programmateur Eprom (2716/32/64)	750 F TTC
Contrôleur de Drive (Auto-switch 13/16 secteurs)	350 F TTC
Ventilateur (II+/II e) rafraîchit parfaitement la carte mère	280 F TTC
Joystick avec réglage (II+/II e/II e) indiquer le modèle)	165 F TTC
Clavier détachable avec pavé numérique (II e) Made in France	1450 F TTC

DISQUETTES PROMO

5" 1/4 NEUTRES GRANDE MARQUE
SF / DD Par 10 ..... **59 F**
Par 100 .... **55 F**
DF / DD 48 TPI
Par 10 .... **109 F**
Par 100 .... **99 F**

5" 1/4 MEMOREX SF / DD
Par 10 .... **120 F**
Par 100 .... **110 F**
5" 1/4 NASHUA DF / DD
DF / DD 48 TPI
Par 10 .... **169 F**
Par 100 .... **159 F**
DF / DD 96 TPI
Par 10 .... **219 F**
Par 100 .... **209 F**
3" 1 / 2 SONY 400 K/135 TPI
Par 10 .... **275 F**
Par 100 .... **250 F**

3" 1 / 2 SONY 800 K DF 135 TPI
Par 10 .... **360 F**
Par 100 .... **340 F**
3" 1/2 Neutre SF 135 TPI
Par 10 .... **220 F**
Par 100 .... **199 F**
3" 1/2 Neutres DF / DD
Par10 ..... **260 F**
Par 100 .... **230 F**

BON DE COMMANDE

Sauf pour produits de marque APPLE
Envoyer ce bon accompagné de votre réglement à :

MICROSHOP
6, rue de Châteaudun
75009 PARIS
Tél. : (1) 48.78.80.63

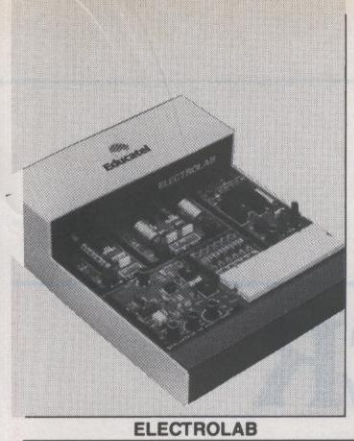
DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT *		30 F
	TOTAL	

*Sauf moniteur, imprimante et systèmes

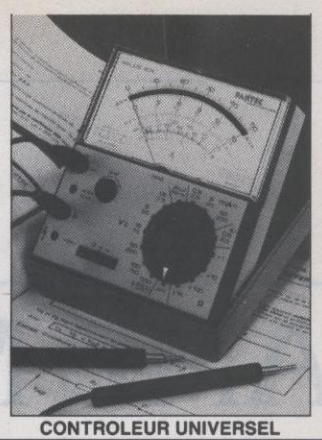
Nom .....
Prénom .....
Rue ..... N° .....
Code post.
Ville .....
Tél. :
LU ET APPROUVE
DATE SIGNATURE SVM 05/86

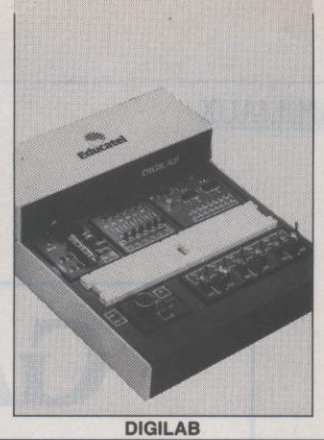
CONDITIONS DE VENTE :
1. A TOUTE COMMANDE DOIT ETRE JOINT UN REGLEMENT DU MONTANT TOTAL TTC.
2. LES MARCHANDISES. ASSUREES, SONT EXPEDIEES AUX RISQUES ET PERILS DE L'ACHETEUR.
POUR ETRE VALABLE, TOUTE RECLAMATION DOIT NOUS PARVENIR DANS LA HUITAINE DE LA RECEPTION DE LA MARCHANDISE.

TOUTES NOS CARTES ET COMPATIBLES SONT GARANTIES 6 MOIS


ELECTROLAB

AMPLI STEREO

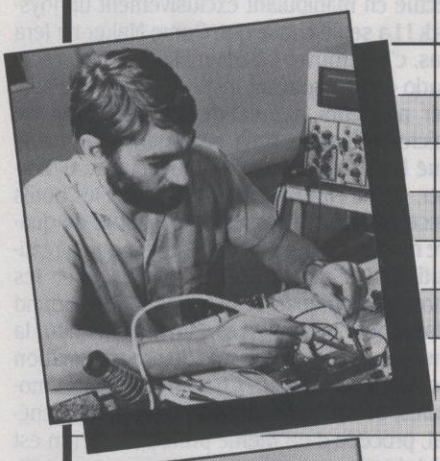

CONTROLEUR UNIVERSEL


DIGILAB

MICROLAB

Un matériel passionnant pour maîtriser la technique:

ELECTRONIQUE - AUTOMATISMES TV HI-FI VIDEO SON



METIERS PREPARES	NIVEAU	DUREE
ELECTRONIQUE - AUTOMATISMES		
Electronicien	C.E.P.	14 MOIS
Technicien électronicien	B.E.P.C.	16 MOIS
C.A.P. électronicien	5e	26 MOIS
Technicien de maintenance en micro-électronique	B.E.P.C.	12 MOIS
B.T.S. électronique	Baccalauréat	29 MOIS
Technicien en automatismes	B.E.P.C.	22 MOIS
Technicien en robotique	Baccalauréat	30 MOIS
Monteur en systèmes d'alarme	C.E.P.	13 MOIS
Installateur dépanneur électroménager	C.E.P.	10 MOIS
TV HI-FI VIDEO SON		
Monteur dépanneur radio TV Hi-Fi	C.E.P.	14 MOIS
Technicien radio TV Hi-Fi	B.E.P.C.	18 MOIS
Technicien vidéo	B.E.P.C.	18 MOIS
Technicien en sonorisation	B.E.P.C.	11 MOIS

PRIORITE A LA FORMATION
2.000 entreprises de toutes tailles prennent en charge chaque année pour leur(s) salarié(s) une formation EDUCATEL.
«Si vous êtes salarié(e), possibilité de suivre votre étude dans le cadre de la Formation Professionnelle Continue.»

Renvoyez-nous ce Bon dès aujourd'hui. Vous ne vous engagez à rien... et c'est un geste tellement important pour votre avenir! Vous pouvez aussi nous appeler à Paris au: (1) 42.08.50.02.

Educatel

G.I.E. Unieco Formation
Groupement d'écoles spécialisées
Etablissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat

EDUCATEL - 1083, route de Neufchâtel - 3000 X - 76025 ROUEN CEDEX

Bon pour une documentation gratuite

VOUS POUVEZ COMMENCER VOS ETUDES A TOUT MOMENT DE L'ANNEE

OUI, je souhaite recevoir sans aucun engagement une documentation complète sur le métier qui m'intéresse.

M. ☐ Mme ☐ Mlle ☐

NOM ..... Prénom .....

Adresse: N°..... Rue .....

Code postal |_|_|_|_|_| Localité .....

Téléphone domicile ..... Téléphone travail .....

Pour nous aider à mieux vous orienter, merci de nous donner tous les renseignements ci-dessous:

Age ..... (il faut avoir au moins 16 ans pour s'inscrire) - Niveau d'études .....

Si vous travaillez, quelle est votre profession? .....

Dans ce cas, êtes-vous intéressé(e) par la formation continue? ☐ Oui ☐ Non

Si vous ne travaillez pas, vous êtes: ☐ Etudiant(e) ☐ A la recherche d'un emploi

☐ Femme au foyer ☐ Autres .....

Merci de nous indiquer le métier ou le secteur qui vous intéresse:

Renvoyez-nous ce Bon dès aujourd'hui sous enveloppe à l'adresse suivante:
EDUCATEL - 3000 X - 76025 ROUEN CEDEX
Pour Canada, Suisse, Belgique: 49, rue des Augustins, 4000 Liège (Belgique)
Pour DOM-TOM et Afrique: documentation spéciale par avion.

SVM033

GAME MAKER

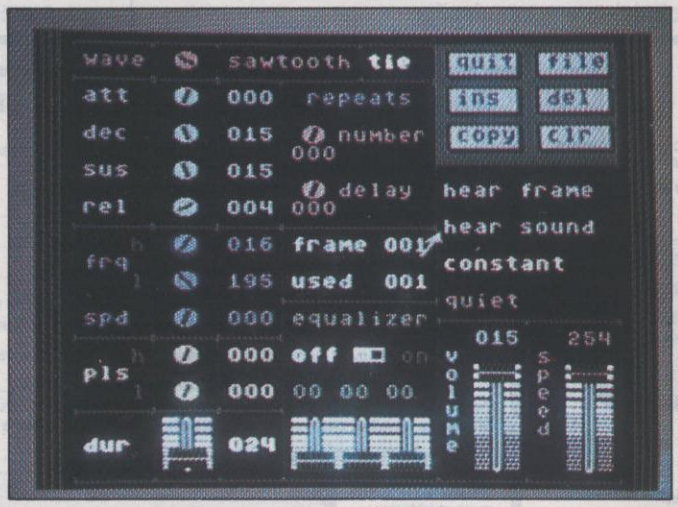
Le grand jeu de la création de jeux

Votre imagination déborde d'idées géniales, mais vous désespérez de parvenir à les traduire sur l'écran de votre micro-ordinateur. Vous rêvez de devenir le David Crane de demain, mais vos talents de programmeur de jeux ne dépassent guère le Basic. Vous recherchez un outil d'aide à la conception graphique et sonore, pour le seul plaisir de produire de belles images animées en musique. Game Maker est pour vous. Sur Commodore 64 avec lecteur de disquettes, et bientôt sur Apple II, Atari ST et Commodore Amiga, voici le premier logiciel avec lequel vous pourrez vraiment jouer à fabriquer des jeux !

Pour les décors : Scene Maker.

► *Pour Commodore 64. Sur disquette : 210 F. Chez Activision.*

GARRY KITCHEN, LE CRÉATEUR DE Game Maker, a manifestement compris ce que le niveau de qualité atteint par certains professionnels peut avoir de décourageant pour un pauvre programmeur amateur et solitaire, livré aux caprices d'un Basic poussif. Une situation que bon nombre de possesseurs de Commodore 64 ont dû connaître. Cette machine a en effet la particularité d'être dotée à la fois de la plus extraordinaire collection de jeux, en quantité et en qualité, que l'on puisse trouver, et du Basic le plus archaïque du marché. La raison en est simple. Le Commodore 64 a des possibilités étonnantes, mais qui ne peuvent trouver leur pleine mesure qu'en assembleur. Un investissement en temps et en matière grise que tout le monde n'est pas disposé à faire...



Pour les bruitages : Sound Maker.

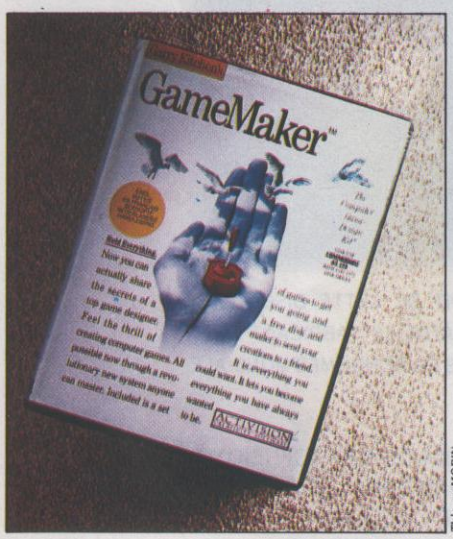
Photos Armand BORLANT

Et pourtant, il faut bien admettre que le Basic n'est plus du tout adapté aux exigences de richesse, de variété, de rapidité nécessaires à la réalisation d'un jeu intéressant.

En ce sens, Game Maker constitue une solution étonnante. Rien de plus éloigné de l'assembleur que ce logiciel à fabriquer des jeux, qui se manie lui-même comme un jeu : l'intégralité de la « programmation », en effet, s'effectue en manipulant exclusivement un joystick ! La seule chose que Game Maker ne fera pas, c'est trouver LA bonne idée, LE bon scénario de jeu, pouvant inciter quelqu'un à passer plusieurs heures devant un écran de micro-ordinateur. Mais, en partant du principe que les imaginations ne peuvent que déborder, Game Maker met en main tous les outils nécessaires. Le logiciel est constitué de quatre modules d'aide (Scene Maker pour la réalisation des décors, Sprite Maker pour les motifs graphiques et leur animation, Sound Maker pour les bruitages, Music Maker pour la musique), et d'un langage de programmation destiné à lier le tout. Chacun des quatre modules, sélectionnés à partir d'un menu général, procède d'un même principe. L'écran est divisé en deux parties : une surface de travail, et une zone constituée de cases qu'il suffit de valider à la manette de jeu pour déclencher l'action correspondante. Certaines de ces cases se retrouvent de manière identique dans les quatre modules. Il s'agit en particulier des commandes de sauvegarde ou de lecture sur disquette, d'effacement ou de destruction d'objet graphique ou de séquence sonore. Avec Scene Maker, on trouve un programme de dessin plein écran semblable à beaucoup d'autres : tracé de traits, de cercles, de rectangles, remplissage de zones, fonction zoom qui permet de dessiner point à point, copie de zone d'écran, en quatre couleurs, à choisir parmi seize. Une commande UNDO peut annuler la dernière opération effectuée. Sprite Maker affiche une grille de dessin grâce à laquelle on peut concevoir un motif graphique point par point sur une grande échelle, en mode multicolore (trois couleurs) ou non.

Une autre fenêtre visualise en même temps le « sprite » grandeur nature, et permet par ailleurs de concevoir des objets constitués de plusieurs « sprites ». En ce qui concerne l'animation, il suffit de décomposer le mouvement que l'on souhaite obtenir, et de définir les motifs correspondants, chacun étant sauvegardé indépendamment. Sound Maker est un véritable laboratoire de recherche sonore qui tire un parti maximum du processeur spécia-

lisé (SID) du Commodore 64. On a ici sous les yeux un véritable tableau de commande, avec potentiomètres, interrupteurs, compteurs, qui donne accès à toutes les composantes d'un son : forme d'onde, enveloppe (attaque, déclin, maintien, relâche), volume et fréquence de l'effet, niveau de pulsation, niveau de filtre sur les fréquences hautes, moyennes ou basses, répétition et vitesse de répétition du son, etc. On peut ainsi aboutir à des effets très complexes, d'autant que Sound Maker est capable de former des séquences constituées de plusieurs sons de base (jusqu'à 511 !), et que le résultat de toute modification est directement constaté. Avec Music Maker, enfin, quelques notions de solfège sont re-



Thierry MORIN

commandées. Il s'agit en effet d'un véritable éditeur de partition sur trois voix. Treize instruments de musique sont disponibles (piano, guitare, flûte, saxophone, caisse claire, etc.), et la « programmation » se fait en validant le type de note (de la ronde à la triple croche) et sa position sur la portée. Il est possible de faire défiler toute la partition à l'écran, dans les deux sens, et de modifier, corriger, ajouter, à n'importe quel endroit.

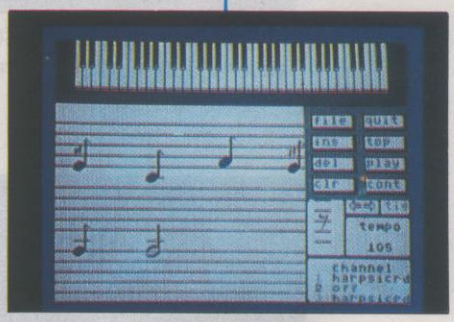
Dans un premier temps, la mise en œuvre de chacun de ces modules peut paraître longue et fastidieuse, avant d'aboutir à un résultat convaincant. Pas de panique, la disquette Game Maker, enregistrée sur les deux faces, contient tout ce qu'il faut pour démarrer dans de bonnes conditions. A savoir : 11 décors, 66 modèles de motifs graphiques, 23 bruitages et 17 morceaux de musique (de l'hymne américain à l'ouverture de Guillaume Tell !), et tout cela prêt à l'emploi. Ce qui permettra de se familiariser le plus rapidement avec ce qui fait l'originalité véritable de Game Maker : son langage de programmation et l'éditeur qui lui correspond. En effet, que ce soit avec des images et des sons que l'on a créés ou que l'on souhaite reprendre sur la disquette, il reste à mettre ces éléments en forme pour obtenir le résultat final, simple écran animé, ou jeu d'arcade en deux cents tableaux... Pour cela l'écran d'édition de Game Maker propose un langage spécialisé, qui est aux jeux ce que les langages-auteur sont aux logiciels éducatifs.

Une centaine de lignes de commandes « précalibrées », dont il suffit de changer les paramètres, autorisent la conception de programmes élaborés. Les habitués du Basic ne seront pas dépaysés, puisqu'on retrouve ici des boucles, des sous-programmes, des branchements conditionnels, etc., mais l'ensemble est suffisamment proche du langage naturel pour permettre également aux débutants de parvenir à un résultat tangible sans trop d'efforts, ce qui n'exclut pas la rigueur. En pratique, la programmation s'effectue ici aussi exclusivement à la manette de jeu. Dans une petite fenêtre, se déroulent toutes les instructions disponibles et il suffit d'aller les pointer pour qu'elles s'affichent sur la fenêtre d'édition. Le curseur se place alors automatiquement sur les variables : leur valeur est sélectionnée par mouvement de la manette, et validée lorsque la donnée choisie est affichée par simple pression sur le bouton de tir de la manette. Sur le même principe, on dispose de toutes les possibilités d'édition : suppression ou insertion de lignes, modification des variables, etc.

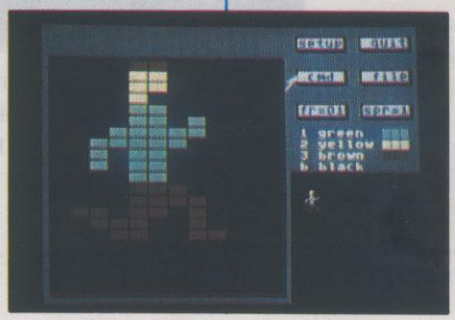
La puissance du langage en question ne fait aucun doute : d'ailleurs, pour en appuyer la qualité, Garry Kitchen a ajouté sur la disquette Game Maker douze jeux que l'on pourra charger, lister, modifier, et... utiliser bien sûr. Parmi eux, le célèbre Pitfall, un grand classique de la chasse au trésor, traduit pour les besoins de la cause en langage Game Maker, et qui n'a rien à envier à l'original ! Dernier raffinement enfin, grâce à une fonction « Make-a-disk », n'importe quel programme réalisé avec Game Maker peut être sauvegardé sur disquette, et exécuté sans qu'il soit besoin de posséder le logiciel.

Au total, Game Maker ne parait avoir qu'un défaut majeur : les contraintes liées à l'emploi de la manette de jeu, particulièrement sensibles dans Scene Maker, qui est d'ailleurs la partie la plus faible du programme. Limitée à quatre couleurs, peu souple car obligeant pratiquement à constamment travailler avec la fonction Zoom, elle est finalement la plus difficile à mettre en œuvre. On attendra donc avec impatience les prochaines versions de Game Maker, annoncées pour juin, destinées aux Atari ST et à l'Amiga, et qui devraient tirer encore plus largement parti des excellentes possibilités graphiques et sonores de ces machines, et de l'emploi de la souris.

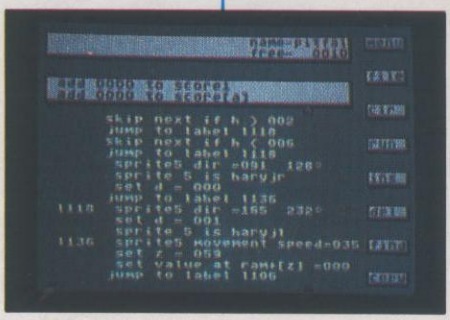
Yann GARRET



Pour la musique : Music Maker.



Pour l'animation : Sprite Maker.


Pour lier le tout : un langage spécialisé.

LOGICIEL TESTÉ :
Programme du commerce, avec manuel d'utilisation en anglais et livret de référence en français.

LE FABRICANT DE CETTE DISQUETTE EN A PRODUIT PLUS QUE TOUT AUTRE.

LE FABRICANT DE CETTE DISQUETTE CERTIFIE SA PRODUCTION SANS ERREUR A 100%.

LE FABRICANT DE CETTE DISQUETTE CONTRÔLE SA QUALITÉ POUR GARANTIR 30 MILLIONS DE RÉVOLUTIONS.

LE FABRICANT DE CETTE DISQUETTE, C'EST VERBATIM... LE FABRICANT DE DISQUETTES DE RENOMMÉE MONDIALE.

DE NOS JOURS, LA PROFUSION DE FOURNISSEURS BANALISE LE PRODUIT. OR, LA QUALITÉ REQUIERT UNE GRANDE EXPÉRIENCE INDUSTRIELLE.

C'EST POURQUOI 80% DES GRANDS CONSTRUCTEURS D'ORDINATEURS DU MONDE FONT CONFIANCE A VERBATIM.

C'EST POURQUOI LES UTILISATEURS SONT DE PLUS EN PLUS NOMBREUX A CHOISIR VERBATIM.

C'EST POURQUOI VERBATIM EST DEVENU LE PLUS GRAND SPÉCIALISTE AU MONDE DANS LA FABRICATION DES DISQUETTES.

FINALEMENT, ENTRE VOUS ET VERBATIM, L'ALLIANCE EST NATURELLE.

Verbatim®

LE FABRICANT DE DISQUETTES DE RENOMMÉE MONDIALE.

VERBATIM FRANCE - 33, RUE FAIDHERBE - 75011 PARIS
TÉL.: (1) 43.56.22.22 - TÉLEX: 210576 F

LA BOITE À PUCES

Les puces vous démangent ? La Boîte à puces ouvre grandes les portes qui vous permettront d'accéder aux mystères des circuits logiques électroniques. Ce logiciel éducatif qui nous vient des Etats-Unis, adapté en français par les soins de Vifi-Nathan, n'est pas seulement une initiation au fonctionnement des circuits intégrés. Il constitue également pour les possesseurs d'Apple II, un excellent moyen de développer le raisonnement et la pensée logique.

UN TEST FACILE POUR COMMENCER. Installez devant votre Apple II la première personne venue, petit frère ou grand-mère. Glissez dans le lecteur la disquette La Boîte à puces, et revenez quelques heures plus tard admirer le résultat. Votre auditeur n'aura peut-être pas un QI plus développé, mais il y a fort à parier qu'il affichera le petit air entendu de ceux qui viennent de découvrir un secret. La raison en est simple. Sous la forme d'un jeu de construction amusant, avec lequel on bâtit des « machines » qui simulent les circuits électroniques, on découvre véritablement les fondements de l'informatique. La Boîte à puces est en fait très vaste. Elle contient un labyrinthe de quatre-vingt dix salles qu'il faudra parcourir, avec les touches de déplacement du curseur, la souris ou la manette de jeu. Les premières salles sont destinées à apprendre rapidement à se déplacer dans le labyrinthe, à saisir les objets que l'on peut y trouver, à les assembler, etc. Cette étape franchie, il est alors possible de construire sa première machine.

Quelques principes pour débuter. Une machine fonctionne à l'électricité. Celle électricité est visible : le chemin qu'elle parcourt dans les circuits d'une machine prend une couleur orange. Pour « allumer » l'électricité, il suffit de placer la source électrique (un carré de couleur) sur l'une des bornes d'entrée d'un circuit. Ce dernier peut se présenter sous la forme d'un circuit de base (capteur, sonnette, porte logique, bascule, horloge, etc.), ou de leur assemblage en une machine.

Le défi de la puce

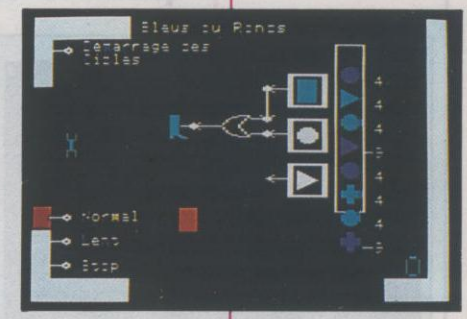
Avec ces quelques idées en tête, la construction d'une machine est un jeu d'enfant, qui fascinera également bien des adultes. Les circuits de base sont suffisamment nombreux pour qu'il soit possible de construire des machines relativement complexes : les capteurs de couleur ou de forme sont capables de reconnaitre les caractéristiques des objets qui passent à leur portée ; les timbres se mettent à sonner dès que le courant électrique les atteint ; plus important, les portes logiques (NON, OU, ET), sont matérialisées par des flèches simples ou bifides (par exemple, le courant ne passe dans la porte ET que si les bornes du haut et du bas sont toutes deux branchées). Citons encore les bascules, sortes d'interrupteur, les horloges et les déclencheurs à retardement.

Il sera ensuite possible d'aller se perfectionner dans les nombreuses salles d'entrainement. Par exemple, on relie le capteur de couleur verte à un timbre, et on déplace le tout vers la zone de l'écran où défilent des blocs de couleur verte. Lorsqu'un bloc vert rencontre le capteur de vert, la sonnette se déclenche. Avec les opérateurs ET, OU et NON, on construit par exemple une machine qui s'allume à chaque fois que passe à portée un bloc de couleur déterminée, à condition (ET) que ce bloc n'ait pas (NON) la forme d'une croix. Toutes ces machines qu'il est possible de construire représentent, d'une manière imagée et simple à comprendre, le cheminement d'un signal dans les circuits les plus intimes d'un ordinateur.

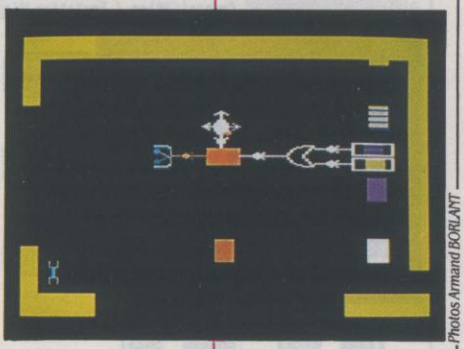
La Boîte à puces appartient à une nouvelle race de logiciels éducatifs, très en vogue aux Etats-Unis. Point de didactisme ici. Comprendre, c'est assimiler après expérimentation. Le joueur doit découvrir lui-même les règles d'assemblage, qu'il teste selon un processus proche de la simulation. Toute une démarche à acquérir ! D'autant qu'au terme de sa découverte, l'apprenti en circuits logiques doit relever « le défi de la puce ». Il est alors amené à réaliser des machines étranges, capables de capter des diamants verts ou des triangles bleus, ou de reconnaitre tous les objets défilant à l'écran et qui sont compris entre un objet bleu et un objet vert, etc. Il devra même construire un « détecteur d'alligator », destiné à démasquer l'alligator qui vit dans la salle des Secrets des portes logiques ! Pour le neutraliser, il faudra assembler dans le bon ordre un timbre, un « rythmeur », deux réacteurs, et un détecteur...

Si elle n'est pas neuve, l'idée de représenter les circuits de base par des motifs graphiques aisément identifiables et déplaçables reste la plus amusante et la plus efficace. D'autant que ce principe est encore enrichi par les codes de couleurs qui sont attribués aux objets. Riche, clair, ludique, telles sont les qualités de ce logiciel pourtant ambitieux, destiné à tous ceux qui souhaitent appréhender « l'intelligence » des ordinateurs. Seul point noir, si l'on peut dire : l'Apple II doit être équipé d'une carte et d'un moniteur couleur. On aurait apprécié une version également utilisable par les possesseurs de système monochrome, qui sont encore nombreux.

Jean-François des ROBERT



Un logiciel d'initiation aux circuits intégrés sur Apple de la série II



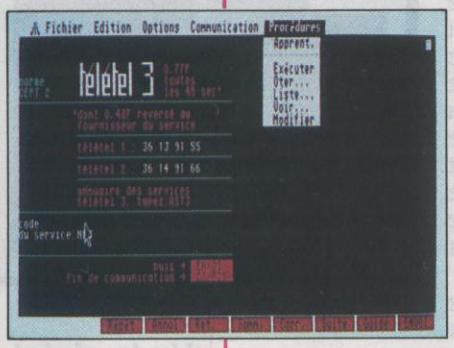
Photos Armand BORLANT

► *Pour Apple IIe ou IIc avec écran couleur. Disquette : 295 F. Chez Vifi-Nathan*

LOGICIEL TESTE
Programme du commerce avec manuel de 36 pages, en français.

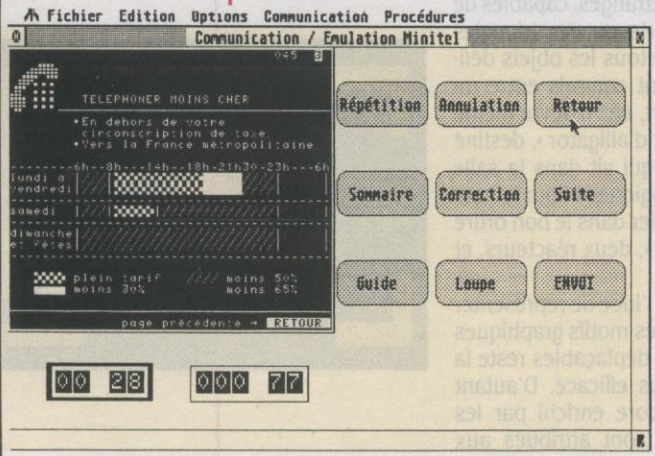
EMULCOM

Un émulateur Minitel de plus ? Pas vraiment... Emulcom dépasse le cadre maintenant traditionnel des « Minitel intelligents ». Par l'éventail de ses possibilités d'abord, par sa facilité d'emploi ensuite, fondée sur les ressources de l'interface graphique GEM, qui équipe tous les micro-ordinateurs Atari de la série ST. Avec Emulcom, la souris devient le seul guide nécessaire pour l'exploration de l'univers télématique... Prix du voyage : 600 F environ.



Photos Armand BORLANT

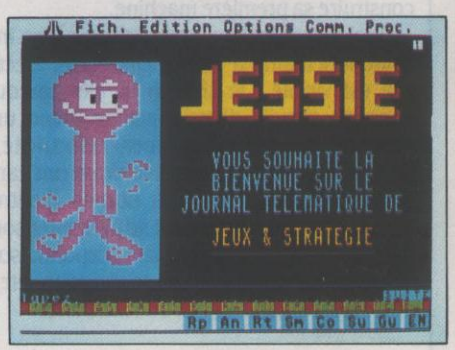
Un logiciel de communication pour Atari ST



L'écran de l'Atari ST affiche, dans les trois résolutions, l'image de l'écran Minitel et ses touches de fonction.

DANS UN DOMAINE D'APPLICATION où la complexité est souvent la règle, l'installation d'Emulcom ne pose aucun problème. Le seul matériel requis est un Minitel classique, fourni sur demande par les PTT, et un micro Atari 520 ou 1040 ST. Le logiciel utilise en effet le modem intégré du Minitel. L'application la plus immédiate qu'autorise Emulcom, est bien entendu l'émulation de Minitel, c'est-à-dire l'accès à tous les serveurs Télétel, à l'annuaire électronique, etc. Quel intérêt ? Ils sont multiples : l'affichage en couleur, la sauvegarde et le rappel de pages d'écran, leur conversion en fichier ASCII ou en document utilisable dans un traitement de texte (ST Texte ou First Word), leur impression, etc. De plus, Emulcom est capable de définir des procédures, c'est-à-dire des schémas de communication avec un serveur : l'enchaînement des commandes à effectuer pour accéder à des informations précises peut être automatisé, accéléré et conservé pour resservir à tout moment. D'où un gain de temps, et d'argent... La grande qualité du logiciel est d'associer constamment dans une même simplicité d'emploi les fonctions propres du Minitel, et les facilités de GEM (menus déroulants, fenêtres, souris). Sur l'écran du ST sont en effet affichés simultanément la barre des menus déroulants, la reproduction de l'écran Minitel, et le dessin des touches de fonction du Minitel (envoi, suite, retour, etc.). Cela signifie que la plupart des opérations, aussi bien de communication que de gestion de fichiers ou d'édition, peuvent être effectuées avec la souris seule. On retrouve les mêmes fonctionnalités dans les autres modes de communication d'Emulcom. Le logiciel transforme en effet également l'Atari ST en terminal vidéotex 80 colonnes ou bien ASCII, lui permet de transférer des fichiers ASCII ou binaires (cryptés ou non), à un autre Atari ST équipé d'Emulcom ou à tout micro-ordinateur doté du protocole de communication Kermit, et enfin autorise le dialogue avec un correspondant simplement équipé d'un Minitel. Seule contrainte dans ce cas : l'un des deux Minitel doit être à « modem retournable » (vérifier la présence d'une mention « R » sur la plaque de l'appareil).

Emulcom peut fonctionner dans les trois résolutions graphiques de l'Atari ST. Le mode monochrome est bien sûr le plus lisible, mais souffre d'une limitation due à l'absence de nuances de gris dans sa représentation de l'affichage Minitel. La résolution moyenne est plus particulièrement destinée au mode « dialogue » (sur 80 colonnes), et la basse résolution exclusivement réservée a l'émulation Minitel, mais avec une excellente représentation des couleurs vidéotex. Quelle que soit la résolution, tous les raffinements du logiciel sont exploitables. Il est possible d'afficher une horloge qui indique en cours de communication le temps de connexion, et un compteur tarifaire paramétrable (en fonction du prix de l'unité de base, de la tranche horaire, etc.). De plus, si les touches de fonction du Minitel ou du terminal sont représentées à l'écran du ST, Emulcom contient un module d'analyse syntaxique qui lui permet de traduire et d'exécuter des choix directement sélectionnés par la souris sur la représentation d'écran.



Avec Emulcom, création de deux programmeurs français, Atari a manifestement trouvé un excellent équivalent du logiciel Mac Tell pour Macintosh, mais avec des possibilités supplémentaires, un prix moins élevé, et une mise en œuvre simplifiée. Manifestement, la devise de Jack Tramiel (« La puissance, pas le prix »), fait des émules...

Yann GARRET

LOGICIEL TESTÉ :
Programme de présérie avec documentation en français de 66 pages.

► *Pour Atari ST. Disquette + câble de connexion : 600 F TTC. Distribué par Atari.*

VIDEOSHOP

l'espace THOMSON le plus micro de Paris !...

Crédit immédiat et facilités de paiement mensualités fixes : 400 F

THOMSON TO9

6990 F TTC

Composition des coffrets

Coffret MO5 :
Unité centrale
Lecteur de cassettes
Crayon optique
Logiciel Pictor
Logiciel Mandragore

Coffret TO7-70 :
Unité centrale
Mémo 7 Basic
Moniteur couleur

Coffret éducatif
U.C. TO7-70 :
Mémo 7 Basic
Lecteur de cassettes
2 jeux + bon de réduction 50 % sur logiciels éducatifs

Produits	(1) Prix TTC	Apport. compt.	Mensualités	(2) TEG	Coût total du crédit avec assur.
TO9 + moniteur monochrome	6990	1572	16	22,44	982
TO9 + moniteur couleur	8950	1875	22	22,44	1725
Coffret MO5	2490	623	5	22,80	133
Coffret TO7-70	4490	923	10	22,80	433
Coffret éducatif	3390	824	7	22,80	234
Lecteur de disquettes	3250	684	7	22,80	234
Imprimante 80 colonnes	2950	384	7	22,80	234
Moniteur 36 cm H.R.	3150	584	7	22,80	234

Périphériques :

2e lecteur 3 1/2 TO9	1990 F
Souris	450 F
Coffret Télétel	1490 F
Q.D.D. TO7-70 + 4 logiciels	990 F
Extension MO5 + Q.D.D. + Jane	1950 F
Clavier TO7-70	590 F
Clavier MO5	540 F
Megabus + câble	590 F
Interface parallèle	490 F
Miniserveur	1950 F
Extension incrustation	490 F
Synthétiseur vocal Technimusique	490 F
Promotion : imprimante 40 col. + câble	1490 F

C	cassette
D	disquette
K	cartouche
L	livre

Offres valables sous réserve de stock disponible.
(1) Prix au 01/04/86 sous réserve de baisses éventuelles.
(2) TEG : taux en vigueur au 1/04/86.

Logiciels
pour TO9 :

Karaté (D)	230 F
Las Vegas (D)	295 F
Oméga planète invisible (D)	295 F
Sortilèges (D)	295 F
Master puzzle (D)	245 F
Khronos (D)	250 F
Conjuguer TO9 (D)	295 F
Maths collège (D)	295 F
France Europe (D)	295 F
Point bac français (D)	390 F

Autres logiciels
Jeux :

Airbus (K)	390 F
Contrôle aérien (K)	490 F
Beach head (C)	195 F
Vol solo (C)	195 F
La nuit des templiers (C)	195 F
Super tennis (C)	195 F
Threshold (K)	295 F
Choplifter (K)	295 F
Miner 2049 (K)	295 F
Sortilèges (C)	195 F
Oméga planète invisible (C)	250 F
Las Vegas (C)	250 F
La geste d'Artillac (C)	295 F
Coffret jeux fil (3 C)	345 F
Blitz (K)	490 F
Micro scrabble (C)	250 F
Empire (C)	195 F
5e axe (C)	195 F

Utilitaires :

Ass dessas (C)	345 F
Assembleur (K)	850 F
Logo (K)	990 F
Forth (K)	990 F
Forth (C)	350 F
Macro assembleur M2 1 (L+C)	245 F
Portefeuille boursier (K)	590 F
Gestion privée (K)	590 F
Scriptor (K)	850 F
Basic 128 (K)	590 F
Colorcalc (K)	990 F
Caractor II (K)	990 F
Colorpaint (K)	990 F
Super business (K)	590 F
Polyphonia (K)	490 F
Praxitèle (K)	990 F

Éducatifs :

Orthocrack 1-2-3 (Hatier) (C)	160 F
Homonymes gram. (C)	368 F
Noms et adjectifs (C)	368 F
Verbes (C)	368 F
Add. - Sous. (C)	160 F
Enquêtes de M. Théophile (C)	185 F
Valise (entrée en 6e) (L + C)	490 F
Pique-fiches (C)	250 F
Astromus (C)	185 F
Rythmamus (C)	185 F
Melodimus (C)	185 F
Cube basic (L + 4 C)	295 F
Dictée électronique (C)	150 F
Microprocesseur (C)	175 F
Corps humain (C)	150 F
Micro Scillo (C)	250 F
Assimil anglais (L + 6 C)	490 F

Bibliographie :

Pratique du MO5 (2 vol.) T 1 ou 2	100 F
Pratique du TO7-70 (2 vol.) T 1 ou 2	100 F
102 programmes MO5 - TO7-70	120 F
MO5 et TO7-70 méthodes pratiques	110 F
Exercices pour MO5 - TO7-70	95 F
Assembleur et périphériques	85 F
Trucs et astuces	149 F

ATTITUDES

VIDEOSHOP l'espace THOMSON le plus micro de Paris

Du lundi au samedi de 9 h 30 à 19 h.
50, rue de Richelieu 75001 Paris - Tél. : (1) 42.96.93.95 - Mét. : Palais-Royal
251, boulevard Raspail 75014 Paris - Tél. : (1) 43.21.54.45 - Mét. : Raspail

SVM 05/86

BON DE COMMANDE à adresser à VIDEOSHOP, Département VPC, BP 105 - 75749 Paris Cedex 15

Nom _____
Prénom _____
Adresse _____
Code Postal _____ Ville _____
Téléphone _____
☐ Je désire recevoir une documentation sur : _____

Joindre 3 timbres à 2,20 F pour frais d'envoi.
☐ Je possède un micro ordinateur :

☐ Je vous adresse la commande suivante :

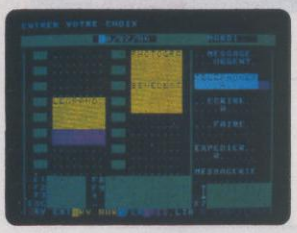
DÉSIGNATION	PRIX TTC
Montant total TTC	

PORT GRATUIT

☐ Je choisis la formule de règlement : ☐ Au comptant ☐ À crédit*
☐ Je vous joins mon règlement par :
☐ Chèque bancaire ☐ CCP ☐ Contre remboursement (100 F en sus).
*(Joindre : photocopie carte d'identité, RIB, dernière fiche de paie, quittance EDF.)

NOUVEAU EN FRANCE :

FC1 LE POSTE DU CADRE



AGENDA

L'agenda du poste du cadre offre les fonctions suivantes :

- SAISIE DES RENDEZ-VOUS permet une saisie rapide des rendez-vous avec visualisation par pavés de couleur.
- PLANNING DE LA SEMAINE : visualisation rapide de la charge hebdomadaire.
- CALENDRIER.
- BLOC NOTES, réservée aux actions à mener dans la journée, est renseignée, soit depuis la fonction TÉLÉPHONE, par la fonction MÉMO, soit directement par MINITEL.

BLOC NOTES

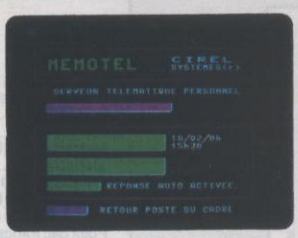
Un bloc notes indépendant permet de saisir des mémos qui seront interclassés dans l'agenda. Ces notes sont transférables à d'autres postes du cadre.

TERMINAL VIDÉOTEX

Le poste FC1 intègre une carte graphique, un modem, un numéroteur automatique qui font de FC1 un terminal MINITEL couleur :

- Appel automatique de serveur et déroulement d'un scénario.
- Sauvegarde des pages.
- Hard copy d'écran.

Fonctionne sur écran monochrome, écran couleur, moniteur télévision ou téléprojecteur.



RÉPONDEUR

En l'absence du cadre, deux fonctions sont disponibles :

- LA MESSAGERIE permet de laisser un message depuis un MINITEL qui viendra se positionner dans l'agenda.
- L'AGENDA permet l'accès contrôlé par mot de passe, l'interrogation ou la mise à jour à distance par MINITEL.

TÉLÉPHONE

Le répertoire comportant 400 numéros permet d'appeler, par la fonction de numérotation du poste FC1, ses correspondants. Une page note apparaît à l'écran, pour saisir les éléments principaux de la conversation qui sera interclassée dans l'agenda pour les actions à mener.
La mise à jour du répertoire personnel est automatique depuis l'annuaire électronique.

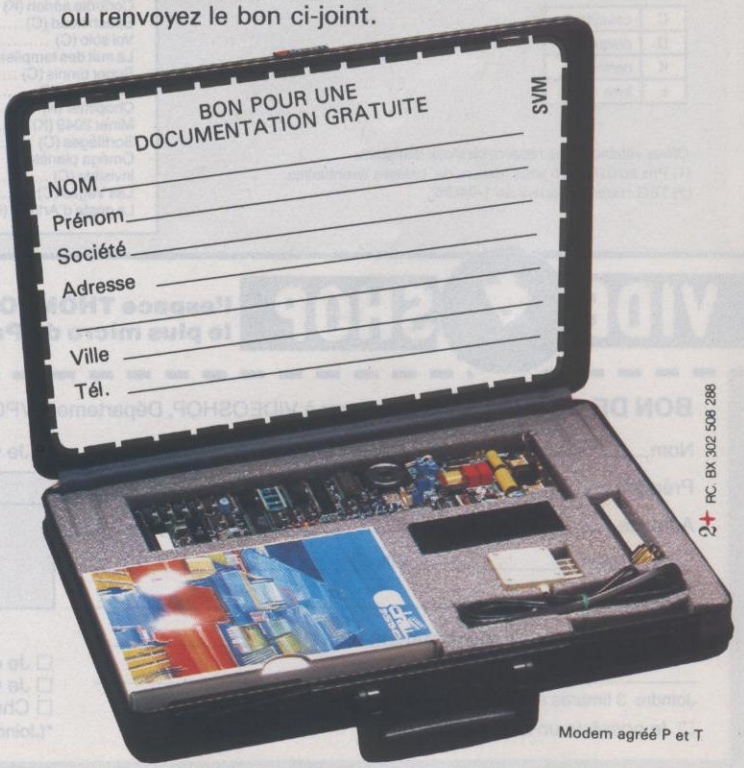
Si vous voulez en savoir plus, appelez par MINITEL n° 36149166 Puis 133001095 + envoi ou renvoyez le bon ci-joint.

OPTIONS

TERMINAL D'ORDINATEUR
Cette option permet de se connecter sur un grand nombre d'ordinateurs : IBM 3276, 3278, 5251
BULL 7700, DKU 7005, DKU 7102, FTF
ICL CO3 VME/DME, BURROUGHS TD830

TRANSFERT DE FICHIER
Transfert micro à micro de texte, de programme, de fichiers utilisateurs, d'utilisation très simple.
MODEM : 1200 Full Synchrone / Asynchrone (Transpac PAD).
NORME : Hayes AT.

UN PACKAGE LOGICIEL/ET MATÉRIEL POUR IBM ET COMPATIBLES • IBM PC/XT/AT • BULL MICRAL 30 ET 60 • LOGABAX PERSONA 1600 • OLIVETTI M24 • GOUPIL G4 • VICTOR PC • NCR • ITT ET TOUS COMPATIBLES HARD • APRICOT F1/F2/F10.



Centre CADERA 1 - Bât. 5 - Av. Kennedy - 33700 Mérignac
Tél. 56.34.25.31 - Télex 540 880

Modem agréé P et T

RC BX 302 508 288

.STOP. LE 5.5.86. 10 h 01' 34"
LANCEMENT DE **DIALOG**

CHOIX
FIABILITE
RAPIDITE

LOGICIELS
A 20 F LA K7 !
ET 30 F LA DISQUETTE !

TOUTE MARQUE

Y'A UN TRUC ? !

NOTRE PUNCH : DES PRIX GRIGNOTÉS !

COMME ELLE : TAPEZ DANS LE 1000 !

ADHEREZ AU 1er CENTRE D'ECHANGE DE LOGICIELS

POUR 150 F/AN, PROFITEZ DE NOTRE OPERATION :
« COUP DE POING SUR LES PRIX ! »

→ APPORTEZ VOS ANCIENS LOGICIELS ET VENEZ EN CHOISIR DE NOUVEAUX PARMI LES 1000 DISPONIBLES A NOTRE MAGASIN

DIALOG C'EST AUSSI :

→ VENTE DE LOGICILES NEUFS, MATERIELS ET ACCESSOIRES.
→ SERVICE VENTE PAR CORRESPONDANCE : DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE EN PRECISANT LA MARQUE DE VOTRE ORDINATEUR.

VENEZ DIALOGUER AVEC NOUS :

FONCEZ CHEZ D.I.A.L.O.G :

28, RUE DES CARMES, 75005 PARIS
TEL. : 43.29.55.31

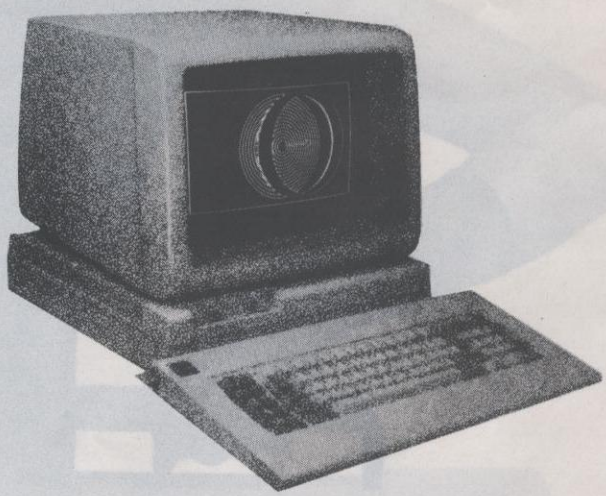
NOTRE PÉDAGOGIE
NOS LOCAUX
1900 m² sur 4 niveaux

NOS RÉFÉRENCES
(160000 h/an)
Accès aisé : RER Nation

sur IBM® PC ET COMPATIBLES
sur IBM® 36

EXIGEZ LA MEILLEURE FORMATION

LOGICIELS - SYSTÈMES
MATÉRIEL



ASFORGID®

(Groupe DUQUESNE, créé en 1964)

Centre NATION :
242, rue du Faubourg-Saint-Antoine
75012 PARIS

43.72.59.60 +

® IBM PC et 36 sont des marques déposées par IBM® Corporation

760 Ko CHRONO, C'EST SHARP.

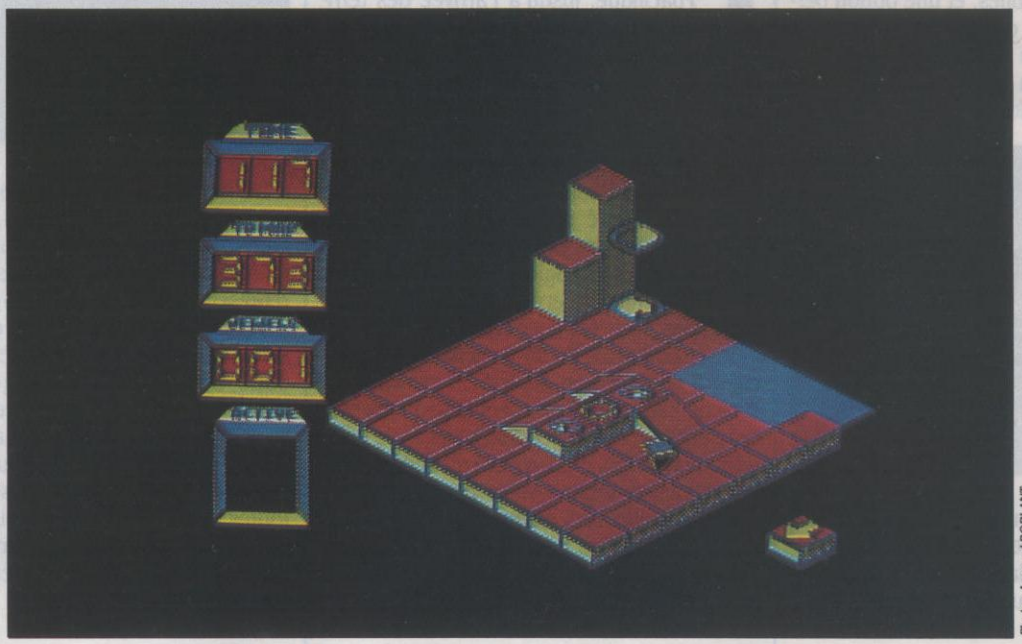
Ultra-léger (8,5 kg) super-puissant (380 ko, extensible 760 ko), hyper-rapide (8 MHz) et compatible IBM-PC, voici l'ordinateur portable Sharp PC-7000. Un nouvel outil de compétitivité. Avec son double Floppy disk drive 5 1/4'', ses nombreuses extensions, son clavier détachable et son imprimante qualité courrier (en option) le Sharp PC-7000 forme un système de bureau totalement autonome pour gagner sur tous les terrains. Pour tous renseignements, téléphonez à : Mr Bernard, (1)48.34.93.44

PC 7000

Targeat, Saint-jean, Vince

SHARP

LES MACHINES A GAGNER



Photos Armand BORLANT

SPINDIZZY

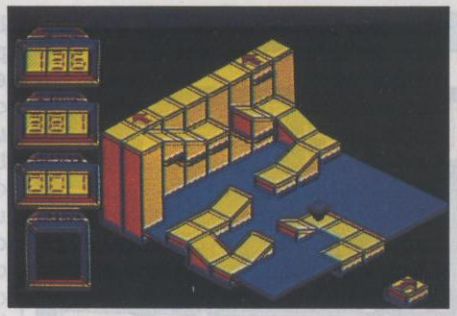
LES JEUX D'AVENTURE ET D'ACTION en perspective nous mettent le plus souvent dans la peau d'un personnage qui doit effectuer une mission plus ou moins complexe. Ici, notre héros est une toupie ! A savoir une sorte de petit cône rotatif, dont le but avoué est simplement de ramasser le plus grand nombre de diamants à travers un labyrinthe gigantesque qui comporte près de 400 écrans, tous plus diaboliques les uns que les autres. Toute la difficulté du jeu réside dans le fait que le déplacement de votre cône, uniquement à partir de la manette de jeu, tient compte de l'inertie et de la gravité, comme dans Gyroscope (testé dans SVM n° 24).

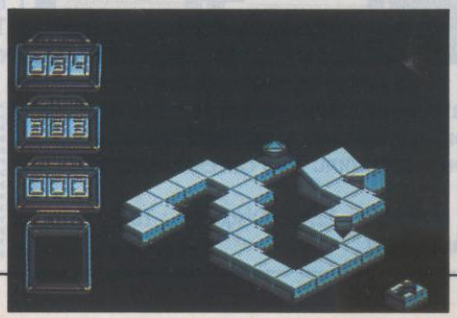
Un appui sur le bouton de tir déclenche une forte accélération, ce qui est particulièrement utile pour sauter un tremplin ou grimper une côte raide lorsque l'on manque d'élan. Mais ce bouton providentiel est à utiliser avec modération, car l'accélération s'applique aussi au temps qui s'écoule ! Vous disposez au début d'une partie, de 150 unités de temps, soit environ 1 500 secondes, mais 10 unités sont retirées lorsque vous faites tomber votre cône dans le vide ou lorsque celui-ci se brise après une mauvaise chute.

A l'inverse, à chaque fois que vous pénétrez dans une nouvelle salle ou que vous récoltez un diamant, du temps supplémentaire vous est alloué. La logique et la mémoire jouent également un rôle important dans le jeu, qui comporte de curieux symboles incrustés dans le sol de certaines pièces. Certains de ces symboles permettent par exemple, lorsque l'on passe dessus, de mettre en marche un ascenseur ou de faire apparaître un pont au-dessus du vide. En plus de la splendide vue en perspective des salles traversées, l'écran indique le temps restant, le nombre de salles non explorées (très démoralisant !), les diamants récoltés, le dernier symbole activé et une petite flèche toujours pointée vers le

Suite page 126

Pour Amstrad

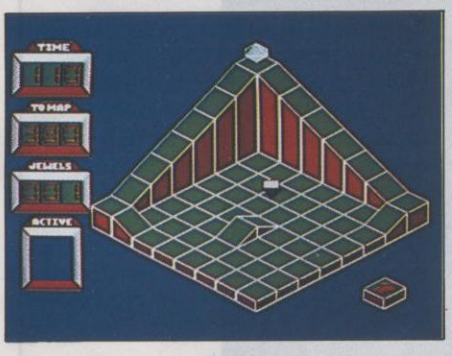




► *Cassette : 120 F. Disquette : 160 F. Edité par Electric Dreams, distribué par Loriciels.*

Suite de la page 125
nord. En effet, les concepteurs du jeu ont prévu la possibilité de changer l'angle de vision des salles, en appuyant sur l'une des quatre touches de déplacement du curseur,et cette flèche permet de se repérer, en s'aidant de la carte disponible à tout moment.

Une autre option, pleine d'humour, permet de remplacer votre cône par une boule ou par un gyroscope, ce qui montre que les auteurs du jeu ne renient pas leurs sources d'inspiration ! Les possesseurs d'écrans monochromes n'ont pas été oubliés, et une option permet au programme d'en tenir compte. La documentation de la version testée n'étant pas encore prête, la note d'ergonomie ne s'applique qu'au confort d'utilisation du logi-



ciel. Mélange d'action et de réflexion, Spindizzy, avec ses nombreux écrans et son excellent graphisme, se place d'emblée dans les rangs des meilleurs jeux sur Amstrad.

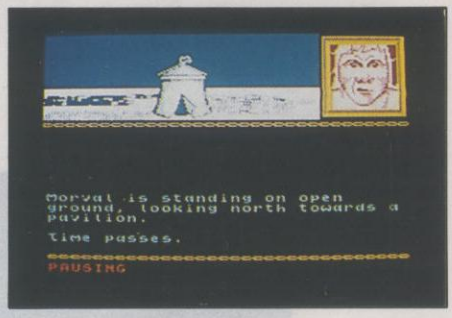
GRAPHISME :	9/10
ANIMATION :	9/10
SON :	4/10
ERGONOMIE :	9/10
RICHESSE :	9/10

RUNESTONE

Testé sur Sinclair Spectrum

LE PAYS DE BELORN ÉTAIT AUTREfois prospère et habité par un peuple pacifique, jusqu'à l'arrivée des terribles Orques qui génération après génération, ravagèrent le pays au cours de raids de plus en plus sanglants. Leurs monstrueux bateaux à têtes de dragons semaient la terreur dès qu'ils apparaissaient à l'horizon, et c'est chargés des trésors de Belorn qu'ils repartaient, ne laissant que sang et larmes derrière eux. Malgré une résistance acharnée, seuls quelques-uns purent échapper au massacre. Le dernier magicien, le dernier elfe et l'un des derniers guerriers de Belorn se sont regroupés pour éliminer Kordomir, chef des armées barbares. Selon Greymarel, le magicien, il faudrait non seulement retrouver le livre de Zarimir, qui contient les connaissances nécessaires à l'accomplissement de cette délicate mission, mais encore récupérer nombre d'anciens trésors volés par les Orques, car ceux-ci posséderaient des vertus magiques pouvant être utilisées par le magicien. Vous pouvez à tout moment vous glisser dans la peau d'un des trois personnages, Greymarel, Eliador et Morval, en le contrôlant de façon classique, grâce à un vocabulaire très étendu, en anglais bien sûr.

► *Cassette : 110 F. Existe aussi pour Amstrad et Commodore 64. Edité par Firebird, distribué par Coconut.*



De nombreux autres personnages se promènent librement dans le jeu, qui se déroule en temps réel, et peuvent vous aider ou vous nuire. Les paysages que vous traversez sont représentés par des éléments graphiques prédéfinis combinés à l'écran en perspective, selon une technique similaire à celle utilisée dans Doomdark's Revenge (testé dans SVM n° 15), ou plus récemment dans Sorderon's Shadow (SVM n° 23). La notice, en anglais, est assez claire bien que peu explicite sur le but exact du jeu. Runestone rassemble toutes les qualités des meilleurs jeux d'aventures, sans pour autant atteindre la richesse de Lord of the Rings, présenté dans notre précédent numéro.

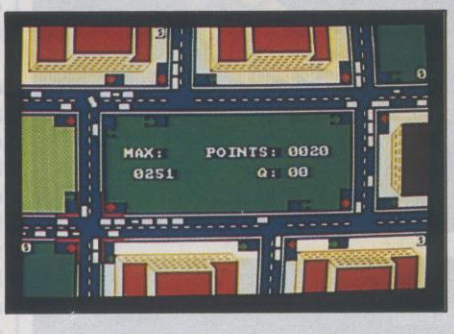
GRAPHISME :	8/10
ANIMATION :	6/10
SON :	6/10
ERGONOMIE :	7/10
RICHESSE :	9/10

TRAFIC PANIQUE

LES CARREFOURS AUX HEURES DE pointe, c'est la panique ! Mais quand vous remplacez l'ordinateur qui gère habituellement les feux tricolores par un être humain, là c'est carrément la pagaille ! Dans ce logiciel unique en son genre, vous avez la charge de plusieurs feux dans un quartier plutôt fréquenté, et votre rôle est bien entendu de les gérer intelligemment, de façon à garder un trafic fluide. Il suffit de déplacer le curseur sur le croisement de votre choix, et d'appuyer sur le bouton de tir pour inverser l'état des feux (qui sont en fait bicolores). Cela peut sembler d'une simplicité enfantine, mais il est très difficile d'éviter les bouchons lorsqu'une ciquantaine de voitures sont animées en temps réel à l'écran.

Les règles sont simples : vous perdez la partie dès que plus de cinq voitures s'accumulent en dehors de votre quartier, mais vous gagnez un point pour chaque véhicule qui

Testé sur Amstrad



traverse votre secteur avec succès. Lorsque vous dépassez un certain nombre de points, vous êtes promu à un carrefour plus difficile.

► *Cassette : 125 F. Disquette : 185 F. Edité par Honsoft.*

L'action est vue de dessus, dans un graphisme schématique mais animé de façon extrêmement réaliste. Voitures, autocars et deux roues accélèrent et ralentissent avec une inertie plus ou moins importante, en illustrant parfaitement le célèbre effet « d'accordéon », cause de tous les encombrements urbains. Malgré sa simplicité apparente, le jeu demande une grande coordination et une concentration maximum, et le stress commence a s'installer lorsque des klaxons impatients commencent à se faire entendre. Trafic panique, s'il ne paie pas de mine, n'en est pas moins diaboliquement attrayant.

GRAPHISME :	6/10
ANIMATION :	9/10
SON :	8/10
ERGONOMIE :	8/10
RICHESSE :	7/10

WANDERER

Pour Sinclair QL

ENFIN UN JEU SUR QL ! CE N'EST pas vraiment le premier, mais ceux que nous avons reçus à SVM jusqu'à présent étaient tellement pitoyables qu'ils ne méritaient pas l'ombre d'une ligne dans cette illustre rubrique ! Nous sommes en 2986, et d'étranges rumeurs circulent à la surface de notre bonne vieille Terre : tous les chats seraient enlevés à un rythme impressionnant pour être emmenés dans une galaxie lointaine. Or, c'est justement ce qui est arrivé à votre concierge, la mère Michel, qui a

Thierry MORIN

perdu son chat depuis plusieurs mois déjà, et se laisse submerger par le chagrin et la solitude. Comme vous avez bon cœur et que les ordures commencent à envahir la cage de votre escalier, vous décidez d'utiliser le vaisseau flambant neuf que vous venez de gagner à une tombola pour partir à la recherche du chat de la mère Michel. Celui-ci se trouve sans aucun doute dans la galaxie dominée par le Sphinx qui, pour satisfaire son royal ego, aurait élevé le chat au rang d'unité monétaire, d'où les enlèvements. Pour retrouver le matou de votre pauvre concierge, vous devez donc affronter le Sphinx, qui vit au centre de la galaxie, bien protégé par l'arche. Mais l'arche ne vous laissera rencontrer le Sphinx que si vous lui fournissez la somme exorbitante de 8 000 chats !

Cette galaxie est décidément très différente de tout ce que nous connaissons, puisque les planètes y jouent au poker, à leur façon, en se servant des voyageurs comme convoyeurs de l'espace. La meilleure façon de gagner des chats est donc de voyager d'une planète à l'autre en échangeant des cartes, de façon à améliorer le jeu des planètes que vous visitez. Par exemple, si une planète possède une paire de huit et que vous possèdez vous-même un huit, celle-ci ne fera aucune difficulté pour vous l'échanger contre, mettons un valet, en vous accordant en sus un certain nombre de chats, puisque cela lui permet d'obtenir un brelan de huit ! Si ce scénario rocambolesque vous a donné mal au crâne, ne vous inquiétez pas outre mesure, c'est là une caractéristique normale de ce jeu ! En effet, le voyage d'une planète à l'autre s'effectue dans un espace en trois dimensions où se meuvent des objets hétéroclites, amis ou ennemis, représentés en perspective fil de fer et en relief, ce dernier étant perceptible lorsque l'on porte les lunettes bicolores fournies avec le logiciel. L'effet est saisissant pour les uns, insupportable pour les autres. Il vaut mieux essayer avant d'adopter !

En tout cas, c'est bien la première fois que des graphismes en relief sont animés en trois dimensions sur micro, et de façon fort rapide au demeurant. En ce qui concerne le scénario, il pourra paraître ridicule ou génial (c'est une question de point de vue), mais on ne pourra certes pas lui reprocher un manque d'originalité ! Le jeu lui-même devient assez intéressant une fois passé le cap de la notice nébuleuse (en français), lorsque l'on commence à en saisir toutes les finesses. Sans atteindre la complexité d'un jeu comme Elite, Wanderer, mélange d'action et de stratégie, étonne par la qualité de sa réalisation et par la variété des « créatures » qui peuplent son univers.

GRAPHISME :	8/10
ANIMATION :	10/10
SON :	8/10
ERGONOMIE :	7/10
RICHESSE :	9/10

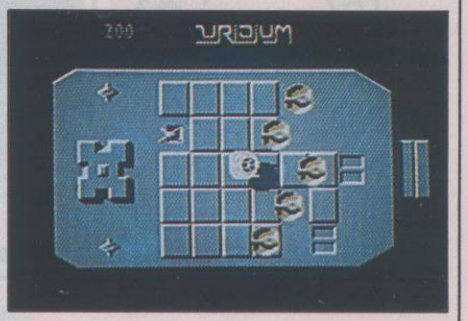
► *Microcassette : 385 F. Edité par Pyramide.*

URIDIUM

Pour Commodore 64

NOTRE SYSTÈME SOLAIRE EST attaqué ! Des croiseurs ennemis ont été placés en orbite autour de quinze planètes et drainent à distance les minéraux contenus dans leurs noyaux. Aux commandes de votre chasseur Manta, vous avez pour mission de détruire tous les croiseurs. Pour cela, vous devez survoler chacun de ces gigantesques vaisseaux en affrontant divers chasseurs ennemis et en évitant de heurter les boucliers anti-météores et les antennes de télécommunication. Les défenses ennemies neutralisées, le signal d'atterrir vous est donné, et vous devez vous diriger le plus rapidement possible vers la piste d'atterrissage du croiseur. Vous êtes alors soumis à un petit jeu de réflexes qui consiste à appuyer sur le bouton de tir au moment où apparaît votre bonus, qui clignote de plus en plus vite à mesure qu'il augmente.

Le croiseur suivant est différent et mieux défendu. L'action est vue de dessus, tandis que le décor défile horizontalement vers la droite ou vers la gauche. Le contrôle de votre chasseur Manta est assez particulier et demande une certaine habitude pour être maîtrisé. La manette permet de déplacer votre vaisseau latéralement, d'accélérer ou de ralentir, et lorsque vous ralentissez trop, votre appareil effectue un demi-looping suivi d'un demi-tonneau, partant ainsi dans la direction opposée. L'animation, fluide et rapide, se fait sans le moindre à-coup. Les jeux d'action pure sont de plus en plus souvent critiqués,



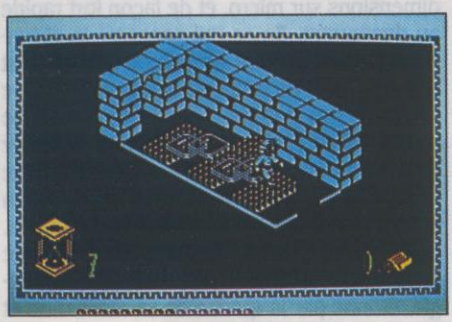
simplicité signifiant pour certains abêtissement. Pourtant, ce type de jeu, dont on prédit la disparition depuis des années, continue à faire recette auprès d'un large public. Les inconditionnels du jeu d'action seront comblés par Uridium, dont la qualité exceptionnelle atteint celle des jeux de café.

GRAPHISME :	9/10
ANIMATION :	10/10
SON :	9/10
ERGONOMIE :	7/10
RICHESSE :	7/10

► *Cassette : 105 F. Disquette : 160 F. Edité par Hewson Consultants, distribué par Coconut.*

SORTILÈGES

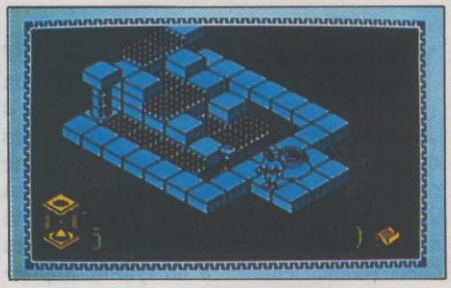
APRÈS KARATÉ ET LAS VEGAS (SVM nº 24 et 26), Infogrames continue d'étoffer la ludothèque de notre constructeur national avec un superbe jeu d'aventure et d'action en perspective. « Aucun être vivant n'a réussi l'exploit d'entrer puis de sortir du temple maléfique.



Tu as été choisi pour être l'enfant roi qui doit vaincre le cycle et sa horde magique. Un talisman ancien est enfoui en ces lieux, tu dois le rechercher quitte à changer d'allure pour mener les combats contre des demi-dieux ». Ces quelques vers sont extraits du poème sibyllin inscrit au dos de la notice, très avare en renseignements, la découverte étant un des principaux attraits de ce type de jeu. Sachez tout de même que pour découvrir le talisman, vous devrez tout d'abord trouver une dizaine de parchemins qui sont autant de sortilèges. Lorsque l'on dépose un parchemin à certains endroits du temple, il se passe des choses très étranges... Mais ne déflorons pas le jeu !

Pour Thomson MO 5, TO 7/70 et TO 9

Votre personnage, un petit fakir contrôlé à partir de la manette ou du clavier, peut sauter et se déplacer dans quatre directions à travers un décor tridimensionnel dont le style s'inspire largement des légendes orientales. De nombreux monstres hantent le temple, et vous ne vous en débarrasserez qu'avec une réserve d'énergie suffisante. Cette énergie perdue pourra être récupérée en ramassant la nourriture dispersée à travers la centaine de salles du temple. Précisons à ce sujet que la version MO 5 du jeu comporte un certain nombre de salles identiques, alors que dans la version TO 7/70-TO 9, toutes les salles sont différentes. D'autre part, l'obligation de se présenter au pixel près devant la porte pour sortir d'une pièce devient particulièrement agaçante lorsque l'on se trouve poursuivi par un monstre ! Enfin, mis à part la musique de présentation, le son semble avoir été relégué aux oubliettes. Ceci est heureusement compensé par la qualité du graphisme et de l'animation, et Sortilèges réserve de nombreuses heures de découvertes à ceux qui se laisseront tenter par l'aventure.



GRAPHISME :	9/10
ANIMATION :	8/10
SON :	3/10
ERGONOMIE :	8/10
RICHESSE :	9/10

► *Cassette : 190 F. Disquette : 230 F. Edité par Infogrames.*

MICRO - HARMONIE...MICROFOLIE'S

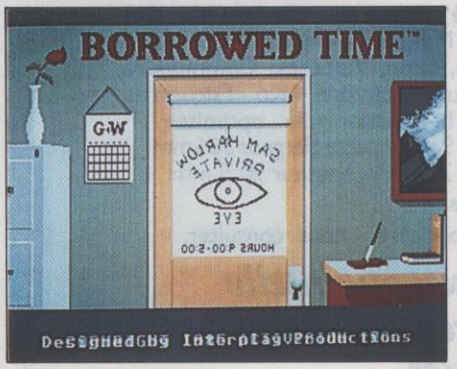
Microfolie's, c'est plus qu'une sélection des meilleurs matériels et logiciels; c'est un service complet (du stock, des conseils, un centre de formation, un service après-vente).

Pour recevoir le catalogue Microfolie's, envoyez votre nom, adresse et votre type de matériel + 3 timbres à 2.20 F à MICROFOLIE'S, 4, rue André Chénier 78000 Versailles - (1) 30.21.75.01.

Microfolie's, les spécialistes.

BORROWED TIME

LA LUDOTHÈQUE DE L'ATARI commence à sérieusement s'étoffer notamment grâce à la décision d'Activision d'adapter ses meilleurs logiciels. Vous êtes un détective privé de troisième catégorie, et, les pieds croisés sur votre bureau miteux, vous attendez placidement la grosse affaire qui vous procurera gloire et

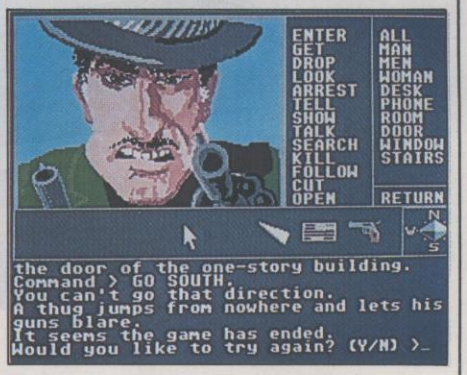


GRAPHISME :	9/10
ANIMATION :	8/10
SON :	6/10
ERGONOMIE :	7/10
RICHESSE :	8/10

Testé sur Atari 520 ST

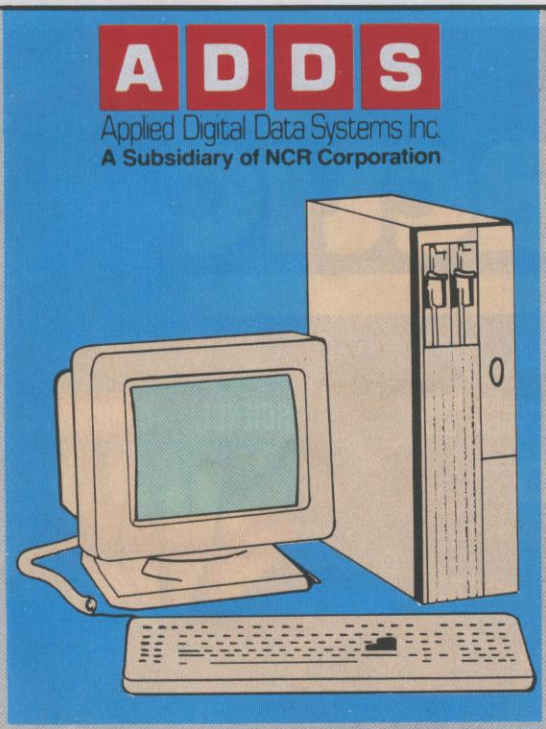
fortune. Le téléphone sonne. Vous décrochez d'une main fébrile, pour entendre une voix effrayée vous prévenir : « *Il veulent ta peau, tire-toi vite !* ». C'est le début d'une aventure échevelée, au cours de laquelle vous êtes en butte aux mauvaises intentions d'un caïd local qui vous envoie ses gorilles pour vous truffer de plomb, puis qui, finalement, enlève votre femme ! La consultation de votre fichier personnel ne vous apprend pas grand-chose sur les mobiles de cet individu, aussi devez-vous interroger toute personne susceptible de vous apporter des renseignements supplémentaires. C'est curieux comme les gens deviennent plus causants lorsque l'on brandit un calibre sous leur nez !

Bien qu'il s'agisse d'une aventure classique, avec un interpréteur qui permet d'entrer les commandes en anglais au clavier, il est possible d'utiliser la souris pour accéder aux mots clés les plus fréquents, affichés à droite de l'écran. La souris peut également servir aux déplacements, en cliquant simplement sur la direction désirée. Enfin, il est possible de prendre un objet directement dans la fenêtre graphique, toujours à l'aide de la souris. Un programme d'apprentissage est inclus sur la disquette pour permettre au néophyte de se familiariser avec le jeu d'aventure. Les graphismes tirent bien parti des possibilités de l'Atari, en étant partiellement animés dans certains cas, et donnent un avant-goût de ce que pourront être les futurs jeux spécialement developpés sur cette machine.



► *2 disquettes : 260 F. Existe aussi pour Apple Macintosh, Amiga et Commodore 64. Edité par Activision, distribué par Loriciels.*

Rubrique réalisée par Stéphane PICQ



FABRICATION EUROPEENNE

DÉPARTEMENT 90

LA MICRO-INFORMATIQUE

AT pour la vie

Vous êtes trop réfléchi pour vous en laisser conter par le premier compatible venu !

L'AT d'ADDS d'un prix très attractif, est un vrai 16 bits évolutif de qualité professionnelle qui vous permet de démarrer dès aujourd'hui, avec 256 Ko de RAM et d'atteindre à tous moments 4 Mo.

L'unité centrale de l'AT d' ADDS peut intégrer jusqu'à deux unités de disquettes de 360 Ko à 1,2 Mo, deux disques durs de 20 à 40 Mo et un streamer de 60 Mo.

Avec ADDS vous adapterez votre AT aux besoins de votre entreprise et vous bénéficierez de toute la puissance du fameux microprocesseur Intel 80286/8 MHz en mode monoposte sous DOS 3.1, comme en mode multiposte multitâche sous Xenix 3.1.

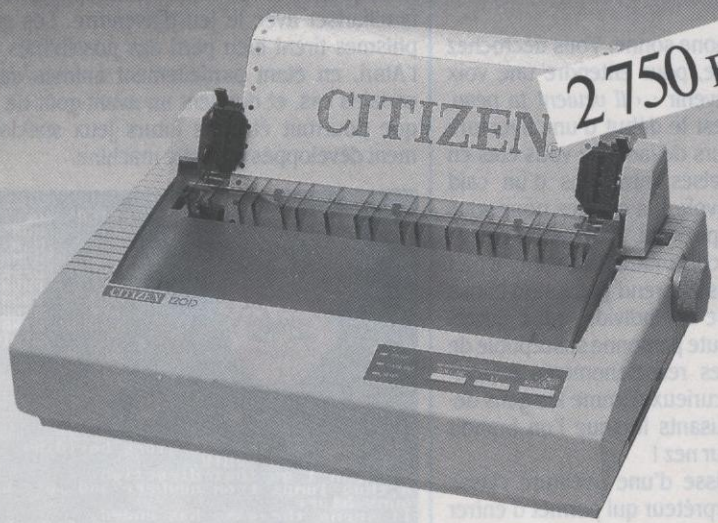
Pour plus d'informations, accompagnez votre carte de visite du coupon réponse ci-joint.

BP N° 5 - 90, rue de Villiers
92301 Levallois-Perret Cedex
Tél. : (1) 47.58.11.11 - Télex : 620 630 F
Télécopieur : 47.58.79.13

ADDS
Représenté en France par
REA
DÉPARTEMENT 90

ATTITUDES

Mettez-moi en marche
Oubliez-moi deux ans



2 750 F HT

La nouvelle imprimante Citizen 120 D

Voici les points clefs de la Citizen 120 D. Imprimante matricielle 80 colonnes - Graphique - 120 CPS en standard - 25 CPS en qualité courrier - Compatible IBM - Epson, Multifonts - Interfaces possibles : Parallèle, Série, Vidéotex, Commodore, Apple. Buffer standard 4 Ko - Friction et Traction bi-directionnelle optimisée - Matrice 9 x 9. Compacte : largeur 386 mm, profondeur 240 mm, hauteur 90,5 mm.

Garantie 2 ans.

Revendeurs spécialisés, nous consulter.

Remise exceptionnelle aux 100 premiers appels téléphoniques.

d'Arpeson Cantie

OMEGA +

CITIZEN

1, rue des Coutures, Z.I. Sud - 77200 TORCY - Tél. 60.06.05.98.

Ordidactic

LOGICIEL D'APPRENTISSAGE DU LANGAGE MACHINE

ERE INFORMATIQUE

Le logiciel accompagnant la fameuse série parue dans les numéros 5 à 9 de SVM est maintenant disponible sur :

MO5 / TO 7-70
MSX ~ C 64
AMSTRAD
464/664/6128
ATMOS ~ ZX 81

Livré avec un manuel complet.

SCIENCE VIE MICRO SVM

ORDIDACTIC est un logiciel qui permet de comprendre simultanément le fonctionnement d'un ordinateur, sa structure, son langage et ses techniques de programmation. Grâce à lui, vous visualiserez sans peine sur votre écran de télévision les composants majeurs d'un ordinateur, et suivrez ainsi pas à pas le déroulement d'un programme. ORDIDACTIC, en décomposant l'infiniment rapide, montre l'évolution des registres, de la mémoire, des compteurs et vous initie au plus performant ainsi qu'au plus méconnu des langages, le langage machine.

En vente partout ou par correspondance à l'aide du bon de commande ci dessous

BON DE COMMANDE

A retourner accompagné de votre règlement à S.V.M., 5, rue de la Baume, 75008 Paris.

Veuillez m'adresser _____ cassette(s) Ordidactic.

Ci-joint mon règlement de _____ x 263,40 F (250 F + 13,40 F de port) par ☐ chèque bancaire, ☐ chèque postal, ☐ mandat-lettre.

Nom : _____ Prénom : _____

Adresse : _____

Code postal : _____ Ville : _____

Type de matériel : _____

SVM 05/86

L'Atari 520 ST s'achète chez des spécialistes

NOUVEAU !
TOULOUSE 31 000
MICRO DIFFUSION
43, bd Carnot /
6, rue d'Aubuillon
Tél. : 61.63.87.59

RENNES 35000
MICRO - C
3, Bd de Beaumont
Tel: 99.31.76.41

PARIS

MICRO-VIDEO
8, rue de Valenciennes
75010 PARIS
M° Gare du Nord
Tél. : (1) 42.01.24.30.
Télex 217521

LA MEILLEURE OFFRE PRIX/SERVICES SUR LA LIGNE ST

MATERIEL

520 STF **5990 F**
Unité centrale 512K et lecteur 360K intégré muni d'un cordon Péritel pour branchement sur une TV ou un moniteur couleur.

1040 STFM **9990 F**
Unité centrale 1024K, lecteur 720K et alimentation intégrée. Moniteur monochrome haute résolution 640 × 400.

LES DISQUES DURS SONT ARRIVES (10 et 20 MEGA)

GESTION

VIP PROFESSIONEL
Compatible Lotus 1.2.3.

NOUVEAU !

DBMAN
comptatible DBASE II, DBASE III

UN SYSTÈME EXPERT SUR LE ST !

LANGAGES UTILITAIRES

LATTICE C
Un vrai nouveau de Metacomco

PASCAL
Tout nouveau de Metacomco

COMPILATEUR BASIC
Interprêteur type Microsoft et compilateur de chez Philon.

NOUVEAU !

FORTRAN

UN SAVOIR-FAIRE D'AVANCE

JEUX

SUNDOG
Aventure et stratégie dans l'espace en graphisme 3D.

BRATACCAS
Premier jeu animé en moyenne résolution couleur.

KING QUEST II
Jeu d'aventure proche du dessin animé.

ULTIMA II
Le plus célèbre des jeux de rôle.

NOUVEAU !

THE PAWN
le plus beau jeu paru à ce jour

CREATIVITE

EASY DRAW
Logiciel de tracé de plans, de dessin industriel.

NOUVEAU !

PRINT MASTER
Le ST a déjà son PRINT SHOP.

ET 50 AUTRES LOGICIELS...

LIVRES REVUES

LE LIVRE DU GEM SUR ST
Indispensable pour mettre en route une application GEM

LA BIBLE DE L'ATARI ST
Tout sur le Hard (Bios...)

TRUCS ET ASTUCES
Vidéo, imprimantes et autres périphériques.

NOUVEAU !

DU BASIC AU C SUR ST
GRAPHISME ET SONS SUR ST

Les numéros 1 et 2 du St-Magazine, la revue de la ligne ST, sont parus. Ils sont en vente dans les boutiques ST, chez les revendeurs intéressés et par correspondance, contacter PRESSIMAGE 210, rue du Faubourg Saint-Martin, 75010 Paris - Tél. : (1) 42.39.09.21.

NOUVEAU !

LE NUMERO 3 VIENT DE PARAITRE

REVENDEURS CONTACTEZ-NOUS !

PROVINCE

NICE 06200
SYGMAS INFORMATIQUE
98, boulevard René Cassin
Tél. : 93.83.04.65.

LE BUISSON 24480
SOLEIL VIDEO
B.P. 9 -
Tél. : 53.22.91.97

NANTES 44000
MICRONAUTE
9, rue Urvoy-de-Saint-Bedan
Tél. : 40.69.03.58

REIMS 51100
DOUBLE "A" DISTRIBUTION
11, rue Derode
Tél. : 26.02.60.44

THIONVILLE 57100
ELECTRONIC CENTER
16, rue de l'Hôpital
Tél. : 82.53.86.60

ROISSY/BRIE 77680
I.T.M. 77 Centre commercial de la Ferme d'Ayau.
Tél : 60.28.61.60

MARSEILLE 13000
L'ORDINATEUR
3, rue Lafon
Tél. : 91.54..33.36

VOIRON 38500
MICRO AVENIR
2, avenue Georges Frier
Tél : 76.65.72.55.

ROUEN 76100
SERVICE COMPUTER
89, rue La Fayette
Tél. : 35.62.34.63

TOURS 37000
LE PRESENT DU FUTUR
21, rue du Change
Tél. : 47.64.36.24

BORDEAUX 33000
CRAZY EDDIE
22, rue Ravez
Tél. : 56.44.40.12

NANCY 54000
ELEC 3
23, rue Saint-Dizier
Tél. : 83.35.40.:10

PAU 64000
BASE 4
11, rue Samonzet
Tél. : 59.83.78.78

TROYES 10000
MICROPOLIS
29, rue Paillot-de-Montabert
Tél. : 25.73.28.49

Catalogue 8 pages couleur
Logiciels disponibles
Printemps-Eté 86
25 F remboursables au premier achat.

BELGIQUE

LIEGE 4020
Eric PETIT
59, rue Grétry
Tél. : 41.43.99.33

WAVRE 1300
LA MAISON DU PAPIER
11/13, route de Namur
Tél. : 10.22.70.71

SUISSE

GENEVE 1207
MICROPLUS
6, rue de la Terassière
Tél. : 22.35.19.22

Je souhaite recevoir votre catalogue Logicie
sur la ligne ST, ci-joint 25 F (timbre
chèque).
Nom ..... Prénom .....
Adresse .....
.....
A retourner à la boutique la plus proche.

PETITES ANNONCES

JF 17 ANS MORDUE D'INFORMAT. CH. prof. ou semi prof. car peu de moyens. Tél. : (1) 43 57 91 62 le jour.

CLUB INFORMAT. OUVERT A TS LUN., mar, jeu, ven de 18 à 20 h. Ecole Roseraie 2, 13 rue de Malmousque, 13007 Marseille.

ATARI 800/130 XE CH. CONTACTS. pos. drive 1050/mag. 1010. J.F. Teigny, 4, pl. de la Sapinière, 94470 Boissy-St-Léger.

CLUB VG 5000 TR. SERIEUX PR 4CH, vte, ach. pbs. M. Briot, 14 rue Guynemer, 60100 Creil. Tél. : 44 25 59 15.

CH. DON. VIC 20 + PERIPH. PR FOND. club collège. M. Casaux, Collège R. Dufy, 25, rue Dicquemare, 76600 Le Havre.

CH. CONTACTS IBM ASTROLOGIE. G. Michenaud, Le Clos Trabut, 38530 Chapareillan. Tél. : 76 45 23 87.

MACINTOSH CREATION GROUPT d'ach. pr Mac : 25 % à 30 % de réduc. M. Alami, 1 pl. de la Boulaie, 94470 Boissy-St-Léger. Tél. : (1) 45 99 02 10.

JE TRANSFORME MON APPLE II EN serveur. Par Minitel : 35 95 19 27 de 18 à 21 h sf sam.

EXL 100 CH. TS CONTACTS PAR courrier ou modem protocole Kermit. Tél. : 22 86 67 25.

ECOLE CH. DISQ. SYST. BASIC SS CP/M et Basic ss Prolog pr Micral MC1C R2E 600 Ko. Tél. Bur. : 55 34 37 62.

LE CLUB NATIONAL ADAM ACCUEILLE ts les désespérés (à cse de leur Adam). Club National Adam, BP 1039, 01009 Bourg-en-Bresse.

CH. CONTACTS COURS MICRO inform. 2e année CNEC rég. Evry. Tél. : (1) 60 77 46 40.

QL AZ + 3 1/2 + 512 Ko CH. SINCLAIristes même config. O. Tableau, 18 al. A. Renoir, 95560 Montsoult.

LYCEEN FAUCHE CH. GENEREUX DON. d'1 micro même HS. Ecr. P. Derouard, 142 ter rue de Joinville, 94100 Saint-Maur.

CH. CLUB INFORM. DES REG. LYON ou Lyon pr Apple. Tél. : 78 49 67 71 le soir.

AMSTRAD CLUB PAR CORRESP. Entr'aide déb. ou confirmé. M. Trouillet, La Bregère, Larequille, 03310 Néris-Les-Bains.

CH. CORRESPONDANT(E) AYANT UN Spectrum. Benameur Hakim, 9, rue Aouis Aek Bologhine, Alger.

CH. TUYAUX PR CW RTTY OU SSTV sur Amstrad. M. Dauris, 3, rue Jean XXIII, 30000 Nimes. Tél. : 66 27 13 92.

TI 99 4A CH. DOC ECHECS, TI EMULAtor, Termex, Tunnel of Dom, Fathom, Music Maker, TI-Forth, Basic, Sup grap. A. Crozet. Tél. : 45 69 02 96.

AMSTRAD 6128 + IMPR. OKIMATE ch. contacts, rég. Evry à Melun. M. Selmi. Tél. Bur. : 60 78 96 60, dom. : 64 39 02 48 le soir.

ATARI 520 ST CH. CONTACTS P. Darcheville, 16, rue des Peupliers, 59267 Proville.

ECH. JX AMSTRAD/PLATINE K7 + K7 ou radio K7 stéréo (15 jx). C. Barthélémy, Cavée Chaumont, 76110 Grainville / Mauville.

CH. CONTACTS POSSEDANT ATARI 800 XL sur rég. du Val d'Oise (95). Tél. : (1) 30 38 23 95 le soir.

CH. A ADAPTER SPECTRUM PAL avec mon. CTM 644 Amstrad. Si déjà réalisé : P. Marck, 76, rue Léonard Bourcier, 54000 Nancy.

6CI MOINS DE 600 F. REALISEZ votre ext. RAM 32 Ko pr TI 99/4A. Dos. ctre : 60 F. M. Peru, 9, rue Jean XXIII, 30000 Nimes.

CH. CONTACTS IBM PC ET CBM 64. P. Bernard, 312 av. Mascaux, 6001 Marcinelle. Belgique.

WANG PC CH. CORRESP. E. DUBOIS, rte de Montsoleil, Charragons, 84500 Bollene. Tél. : 90 30 09 07.

ZX SPECTRUM + 16 JX + 5 LIV. + MAG. K7 + interf. joyst. + prise Pér. + UHF : 2800 F. Tél. : (1) 34 78 37 89 ap. 18 h.

SHARP PC 1500 A + IMPR. CE 150 + interf. CE 152 : 2500 F, val. : 4000 F. Urgent. Tél. : 46 34 12 66.

NF NOEL 85 : APPLE IIC + SOURIS + mon. + Multiplan + Applewriter, etc. : 8 500 F. Urgent. P. Bailleul. Tél. : (1) 34 16 00 94.

ATARI 600 XL + LECT. K7 + JX + 5 cart. + progs + liv. : 1000 F à déb. Joyst. Tél. : (1) 48 21 72 14 ap. 17 h 15.

ZX 81 64 Ko + CLAV. ABS + MG K7 + 4 K7 jx + utilit. + 4 liv. + impr. à, rev. : 1500 F. M. Ritter, Courcy, 50200 Coutances.

PR TRS 80 MOD. 1 PROG. DISQ : CP/M + Visicalc + Forth, etc. + doc. M. Clivet, 1 rue Courvoisier, 25110 Baume.

SPECTRUM 48 Ko + PER. + DOC + JX récents + joyst. + mag. : 2000 F. F. Smithson, 6 rue Gerando, 75009 Paris. Tél. : (1) 42 80 33 71.

APPLE IIe (84) + CARTE CHAT MAUVE (85) + joyst. : 8000 F. Tél. : 45 86 07 99 ap. 17 h.

APPLE IIe + 2 DISKS + CARTE EVE + progs + Z 80 + impr. Apple + Canon X07 16 Ko + impr. Daniel. Tél. : 91 73 22 15.

COUPURE COURANT : ONDULATEUR 250, val. : 3800 F. M. Emin. Tél. Bur : 46 44 21 35.

SHARP PC 1500 + EXT. 8 Ko + IMPR. CE 150 + progs + rev. + liv. Et. nf : 2500 F. Tél. : (1) 30 21 23 31.

TI 99 + MAN. + CORD. MAG. + RACK + ext. mém. + RS 232 + paral., B.E + mini-mém. + jx + liv. S. Dunglas, 121, rue de la Pompe, Paris. Tél. : (1) 47 27 01 03.

VG 5000 + K7 + LECT. K7 + VIDEOPAC G7400 + cart. + joysts : 2000 F env. Pos. séparés. S. Vallaud. Tél. : 55 71 48 09.

CLAVIER NUMERIQUE : 500 F. M. Riot, Le Trocadéro Cidex 1301 St Maurice, 28240 La Loupe. Tél. : 37 37 04 14.

MACINTOSH 512 Ko + IMAGEWRITER + lect. ext. + jx + écr. + dessin + calcul. : 32000 F. Tél. : (1) 47 36 19 88 le soir et le W.E.

MSX SPECTRAVIDEO 728 + LECT. K7 Data Audio + liv. + câbles et tt acces. : 2600 F. M. Gabory. Tél. Bur : (1) 48 79 06 26.

VIDEOPAC C52 + 5 K7, PEU SERVI : 800 F. M. Ethuin. Tél. : 45 44 39 12, P. 3919 ou 30 34 14 24 le soir.

MON. VIDEO N/B ET. NF + CABLE adapt. Pér. : 650 F. Tél. : 83 82 29 71.

ORIC ATMOS + IMPR. MCP 40 + MAG. + 7 jx + 2 mnls + Pér. + vers. N/B, ét. nf (10/85) : 2 500 F à déb. Tél. : 45 48 43 58.

QL AZERTY + COMPILATEUR BASIC + jx : simulateur de vol + QL Hyperdrive, etc. : 3 200 F. M. Millot. Tél. : 47 25 06 06 le soir.

THOMSON TO 9 NF CSE DBLE EMPL. : 7 800 F. Mon. coul. hte résol. : 2 200 F. Tél. : (1) 69 20 23 48 ap. 19 h.

APPLE IIe + 3 DRIVES + MON. + JOYST. + Fly Simulator + Donjom + jx ; ét. nf : 8 000 F. Tél. : (1) 42 46 22 73.

CASIO FP 200 + EXT. 8 Ko + ALIM. + câbles K7 + impr. : 1 500 F. Tél. : (1) 42 29 14 15.

AMSTRAD CPC 664 COUL. + JOYST. + 12 jx sur disks (Beach-Head, Decathlon) : 4 000 F à déb. Joël. Tél. : 47 26 74 48.

TO7/70 + LECT. DISK. DFDD + BASIC + lep + Basic 128 + clav. Pér. blanc + ext. 64 Ko + manettes. Tél. : (1) 39 73 96 19 ap. 19 h.

ORIC ATMOS + MAG. SANYO PR 202 + mon. + progs + liv. + rev. + câble : 2 500 F, val. : 5 000 F. Tél. : (1) 47 63 14 22.

SPECTRUM PLUS PER. (12/84) : 1 300 F à déb. Mon. Zénith vert (6/85) : 700 F à déb. P. Poulet. Tél. : 60 77 51 15.

APPLE II EUROPLUS 64 Ko + 2 DRIVES + mon. + impr. + modem + prog. : 8 000 F. Gilles. Tél. : 42 54 25 09 de 10 h à 19 h.

SPECTRUM 48 Ko + PER. + IMPR. Alphacom 32 + interf. N/B son (perso) +

joyst. + K7 + liv. : 2 500 F à déb. M. Fagheon. Tél. : 34 15 27 76.

LYNX 96 Ko + PER. + INTERF. PARAL. + K7 + liv. : 1 700 F. M. Beaugé. Tél. : (1) 43 50 80 53.

M10 OLIVETTI 32 Ko RAM + PL10 + K7 Sanyo DR202 + 4 K7 : 6 800 F. Tél. : (1) 60 29 95 79.

MACINTOSH 512 KO + IMAGEWRIT. + lect. ext. MW + MP + MBA, etc. Parf. ét. : 23 000 F. Tél. : (1) 43 82 23 72 ap. 17 h.

APPLE IIc (2/85) + MON. IIc + SOURIS + support mon. + lect. ext. IIc + liv. + Pér. : 9 500 F. M. Gervais. Tél. : (1) 64 31 41 35.

C128D + IMPR. : 7 800 F. F. VAILLANT, 11, rue Christiani, 75018 Paris. Tél. : (1) 42 55 50 33 ap. 20 h.

GP 100 + CABLE ORIC + LISTINGS : 1 500 F. Disquette Jasmin : 20 F. O. Mériot. Tél. : (1) 34 83 92 66 P. 465.

MON. COUL. OSCAR MCAH SS GAR. ét. nf : 2 100 F. S. Roger. Tél. Bur : (1) 30 50 61 10 P. 664. Dom : (1) 60 12 37 75 le soir.

CANON X07 16 Ko + IMPR. X710 + cartes XP 120, 140, 150 + progs : 3 700 F, val. : 6 000 F. Tél. : (1) 48 41 98 86.

MON. ZENITH ECR. ANTI REFLET vert : 850 F. Impr. GP100A Seikosha : 1 800 F. Mat. nf. Tél. : 43 87 16 76.

MACINTOSH MEGA (1 024 Ko) + BLOC num. + Imagewrit. + lect. ext. + sac. Excel. ét. Px à déb. Tél. Bur : 47 67 06 42.

PX 8 EPSON PORTABLE 64 Ko CP/M 80, Wordstar + Calc + Scheduler + mnl en français. : 8 000 F. M. Gay. Tél. : 59 27 77 83 le soir.

TRS 80 MOD. 3 + MNLS + PROG K7 : 3 500 F à déb. (facilités de paiement). M. Pages Mazamet. Tél. : 63 98 32 46.

APPLE IIc + MON. VERT + UNIDISK 3, 5 + sac + liv. + progs + joyst. (12/85) : 15 000 F ou pos. vte sép. Tél. : (1) 45 98 16 77 le soir.

MSX 64 Ko CANON V20 : 5 500 F, VAL. : 8 000 F. Mon. + câbles + 5 K7 + 8 cart. + mag. + joyst. + 2 liv. de progs. Tél. : (1) 39 51 13 75.

TI99 + LECT. K7 + JX + MAN. JX : 1 400 F. TV 42 cm coul. + multistandard, ét. nf : 3 600 F. D. Laguerre, 1, rue St-Jacques, 67210 Obernai. Tél. : 88 95 17 93.

APPLE IIe + CHAT MAUVE + MON. coul. + drive + joyst. + jx : 11 000 F. Tél. : 37 46 03 79.

IMPR. THOMSON PR 90080 + CABLE + cont. com : 2 000 F. Très peu servi. G. Steine, 99, rue Championnet, 75018 Paris. Tél. : 42 57 91 61.

IMPR. GP 50 S SEIKOSHA + INTERF. ZX 81 : 700 F, val. : 1 200 F. Tél. : 43 64 83 80 ap. 18 h.

TOTO PC 100 % COMP. IBM GAR. 256 Ko + 2 drives + carte Hercule + coul. + mon. hte résol. DBase + Basic + Pascal + Multipl. + Wordstar. Tél. : 78 98 24 78.

130 XE 131 Ko (1985) TBE + 8 JX + 6 K7 div. + 2 poignées compat. + 3 liv. + prog. init. Basic : 3 700 F. + lect. K7. Fred. Tél. : 91 40 04 00.

CARTE 80 COLS ETENDUE PR APPLE IIe nve + doc : 750 F. Tél. : (1) 48 74 le soir.

ORIC 1 48 Ko COMPLET ET. NF + 18 jx + base de données + tabl. + utilit. : 1 000 F. Tél. : (1) 47 00 06 86 ap. 20 h.

ZX 81 + BOIT. + CLAV. MEC + MEM. 64 Ko + auto repeat + inv. vidéo + progs + mag. : 950 F. Impr. therm. : 450 F. G. Montignies. Tél. : 43 88 00 15.

GOUPIL 3 CPU 6809 FLEX 9 ET 8088 CPM/86 pos. MS-DOS. Mat. peu servi. Pos. vte sép. M. Veillard, 11, rue des Solitaires, 75019 Paris.

APPLE IIc + 2e LECT. + SOURIS + joyst. + écr. IIc + stand + impr. Scribe + liv. + progs. Px à déb. Tél. : 80 66 17 70.

QL SINCLAIR + ASM 68000 + LISP + Toolkit + comp. Basic + jx : 3 500 F à déb. Mon. vert 40/80 col. : 800 F. Tél. : 55 75 72 19 le soir.

COMP. APPLE II PLUS 64 Ko + 2 drives + mon. + nb disks + pavé num. : 5 500 F. Tél. : 46 26 73 34.

YENO SC 3000 + LECT. DISK + K7 + 7 cart. + 2 joyst. : 4 800 F, val. : 7 800 F. Tél. : (1) 46 07 60 76 ap. 19 h.

CBM 64 + PROGS : REVS, NEWS-room, Zorro, Goonies, etc. en diskette. S. Saint-Martin, Sainte Colombe en B. 47310 Laplume.

LECT. DISK 400 Ko PR MACINTOSH : 2 800 F. M. Dorinet. Tél. Bur : (1) 45 84 15 49, Dom : (1) 69 07 33 98 ap. 20 h.

TRS 80 MOD. 1 16 Ko + Basic 12 KO + écr. + mag. + liv. TBE : 1 200 F. Tél. : (1) 46 56 16 12.

PR TRS 80 MOD. 1 : DBLE LECT. + CHR 80 + interf. + 32 Ko + docs + liv. M. Morlot, 239, rue de Belleville, 75019 Paris.

AMSTRAD CPC 464 + MON. COUL. + notice + 2 joyst. : 3 200 F. Tél. : 48 30 98 52 ap. 19 h.

APPLE IIe 128 Ko + 80 COL. + 2 DRIVES + joyst. + mon. + progs + docs : 7 000 F. Impr. RX 80 F/T Epson + interf. : 3 500 F. Tél. : 42 04 30 36.

IMPR. SEIKOSHA GP 250 GRAPH. + sér. paral. : 1 500 F. Révisée récemment. M. Gissinger. Tél. : 48 40 41 63.

GOUPIL II 64 Ko + 2 LECT. 5" DF-SD écr. N/B + flex + SBasic + Voltaire et Astrid (1982) + docs + liv. : 6 000 F. Tél. : (1) 69 42 81 11.

TANDY MOD. 100 24 Ko + MEM. PERM. + écr. cx liqu. : 3 500 F. Impr. Mannesman MT 80 : 2 500 F. M. Sellier, 14, rue G. Bizet, 92340 Bourg-la-Reine.

CARTE MACINTOSH 128 MODIF. 512 Ko : 4 000 F à déb. Tél. : (1) 43 21 27 49 le soir.

APRICOT F1 256 Ko + LECT. DISK. 720 Ko + MS/DOS 2.11 + Textor + GWBasic + Supercalc + mnl techn. : 9 500 F. Tél. : 43 34 09 80 le soir.

EPSON HX 20 + LECT. K7 + MAL. + transfo/chargeur + 10 micro K7 + mnls : 3 000 F. M. Claude. Tél. : (1) 47 81 90 87.

NEC PC 8201 64 Ko PORTABLE écr. 8 x 40 + progs + mag. K7 : 5 000 F. H. Brooke, 74, bis av. Grammont, 37000 Tours. Tél. : 47 64 45 46.

DRAGON 32 TBE : 1 200 F. TEL. : 90 54 34 64 ap. 20 h.

OLIVETTI M20 + 2 DRIVES 320 Ko + impr. + progs + docs. M. Renaud. Tél. : 48 94 11 19 ou M. Zanni. Tél. : 34 73 18 83 ap. 20 h.

PR VIC 20 : CART. 16 Ko : 400 F. Super Exp. + 3 Ko RAM : 200 F. P. Gouin, Carrefour du chat, 72140 Peze le Robert. Tél. : 43 20 22 60 le soir.

MO5 + LECT. K7 + CRAY. + EXT. JX mus + man. + jx : Sinth. + Airbus + Logo + Millionnaire. E. Michaux. Tél. : 35 75 92 27.

APPLE II + 64 Ko + 80 COL. + CHAT Mauve + Z 80 + 2 lect. + écr. IIe + joyst. : 6 000 F. M. Bisserbe. Tél. : (1) 47 39 33 40 P. 3615.

APPLE IIe + MON. + DUODISK + Joyst. + doc + progs jx et gest. Et. nf : 9 900 F. Tél. : 43 62 64 55.

VIDEOPAC C52 + JX 1, 14, 23, 24, 33, 37, 44, 34 + K7 progs. : 1 000 F. Sébastien. Tél. : 88 20 56 30.

COMP. APPLE II+ DS BOIT. IBM + Clav. détac. + 1 drive + cartes 16 Ko + control. + 80 col. + joyst. + Paddl. : 4 000 F. Tél. Bur : (1) 42 40 87 57.

CASIO FA10 + CM1 + 12 ROUL. + 16 stylos : 1 950 F avec PB 700 12 Ko : 3 300 F. J. Paul, 31 rue Cadel, 57540 Pte Rosselle. Tél. : 87 85 46 07 de 18 à 20 h.

HECTOR MX 64 Ko + BASIC + FORTH + Assembl. + Monitrix + joyst. + Pér. + mnl + K7 jx + utilit. + impr. : 5 000 F. M. Chocque. Tél. : 88 28 15 47.

MON. COUL. EUREKA MC14 NF (MEME pas déballé) : 2 400 F. Patrick. Tél. : 69 48 49 07.

COMMODORE 64 + DISK. 1541 + Tool + Logo + Multiplan + joyst. + jx + util. + liv. + lect. K7 : 4 000 F. Tél. : (1) 89 47 01 75.

VIC 20 + EXT. ET. MAG. : 1 300 F OU éch. c/ º Spectrum, MO 5, TO 7, C 64 ou MSX. Tél. : 22 47 24 74 ap. 19 h.

EPSON FX 80 + CARTE INTERF. PR Apple IIe + cord. ét. nf : 4 700 F (-30 % du px nf). Tél. : (1) 39 19 56 10.

ORIC ATMOS + LECT. DISK. JASMIN + mon. monochrome + 20 disq. + doc. M. Mauro, 18 rue Palestre, 95000 Jouy-Le-Moutier. Tél. : (1) 34 43 79 27.

HP 41 C + EXT. MEV. + DOC. PX A DEB. Tél. : 91 48 14 23 ap. 18 h.

LYNX 48 Ko PER. PEU SERVI + 1 LIV. + 4 K7 jx + 4 rev. « Oeil de Lynx » : 1 500 F. D. Chantome. Tél. : (1) 30 32 45 87 ap. 17 h.

AMSTRAD PCW 8256 256 Ko + MON. + impr. : 6 400 F. Tél. : 47 08 63 64.

C64 + 1541 + LIV. + PROGS. PX A déb. Tél. : 94 25 96 19.

SPECTRUM 48 Ko + PER. + INTERF. + joyst. + progs + lect. K7 + liv. K7 : 2 000 F + TV coul. : 4 000 F. M. Aubry. Tél. : 60 11 00 69.

IMPR. MANNESMANN MT 80 NVE dble empl. : 2 000 F. M. Guillemant, 46, bd des Prés, 80100 Abbeville. Tél. : 22 24 28 50 P. 1503.

QL SINCLAIR + MON. COUL. FIDELITY + Troll + QL Screen + liv. : 6 300 F à déb. J.-L. Durand. Tél. : 82 50 80 23.

ORD. JX VIDEOPAC C52 + 3 K7 : 400 F. 8 liv. pr ZX 81 : 200 F. Tél. : 91 35 03 11.

HP 87XM 128 Ko RAM + 48 Ko ROM + Basic HP. graph. + interf. HP IB + RS 232 C + 2 disq. 3 1/2 pouces + impr. graph. + Visi + Word + liv. : 18 000 F. ARC 1 Z80 + 64 Ko + 2 disq. 386 Ko + Azerty + RS 232 C + centro + impr. MAT 200 cps nlq/gr + coul. + Basic + Cobol + WS + DBase : 20 000 F. Tél. : 47 71 85 56.

COMMODORE 64 + DRIVE 1541 + JX + liv. : 3 200 F ou Commodore 64 (TBE) seul : 1 500 F. Tél. : 61 73 01 34.

PR SPECTRUM 48/128 : INT. I, II + lect. microdrives + 5 microdrives : 1 000 F, val. : 2 500 F. Stéphane. Tél. : 47 63 36 15.

ORIC ATMOS + CABLES + 11 JX : 1 400 F. M. Tambour. Tél. : (1) 46 66 41 37.

VG 5000 PHILIPS + LECT. K7 + LIV. + alim. + câble/progs : 1 600 F, val. : 2 200 F. F. Marionnet. Tél. : 78 72 95 33 ap. 18 h.

MO 5 + LECT. K7 + FLIPPER + CHAL-lenge voile nf : 1 900 F. Tél. : (1) 60 12 09 13.

ATMOS 48 Ko + MAG. : 750 F. MON. Zénith vert : 750 F. Guillaume. Tél. : 45 69 83 01.

TO7/70 + CLAV. MEC + BASIC + LECT. disk. + lect. K7 + doc + cartouche Scriptor + gest. + prog. : 5 800 F, val. : 9 850 F. Tél. : 42 61 60 97.

MODEM DIGITELEC DTL PLUS 1200/75 et 300 bauds (V21/V23) pr Apple II : 1 500 F à déb. Michel. Tél. : (1) 43 42 25 10.

ORIC ATMOS + PER. : 650 F. MOD. N/B : 100 F. Impr. MCP 40 : 650 F. Jx : 60 F chaque. P. Triboulet. Tél. : 47 88 02 81.

TO7 + 16 Ko + BASIC + DOC : 700 F. Unité disk 80 Ko : 1 500 F. Tél. : (1) 45 33 71 63.

HP 16C CALC PROG. MULTIBASE : 950 F avec doc. Tél. : 91 48 14 23.

ZX 81 16 Ko + CLAV. ABS + K7 + LIV. Nedoncelle. Tél. : 73 61 74 33 de 18 à 20 h.

VECTREX + 1 MAN. + 1 MON. + 1 JEU : 600 F, val. : 800 F à déb. Jamais servi. Tél. : 40 47 90 21 de 15 à 17 h 30.

APPLE IIc + MON. VERT + DOC + Joyst. + progs : 8 000 F. Tél. : 67 74 07 53 ap. 18 h.

APPLE II EUROPLUS + 2 DRIVES + mon. + impr. + progs angl. : 7 000 F. Tél. H.R : 91 58 13 43.

RITEMANC+ PR C64 + MODEM DIGITE-lec DTL + V21, V23 + liv. dt Visawrite. Tél. : 51 06 21 25 ap. 18 h.

PAYER
VOTRE MICRO
JUSQU'A
50 % DU PRIX

DEPOT VENTE ACHAT
LOGICIELS
CONSEILS

"DIELON"
36, rue Patenôtre
78120 RAMBOUILLET
Tél. : 34.85.74.14

107, rue de la Tombe Issoire
75014 Paris
Tél. : 43.21.51.00

AMPEX D125 CONSOLE TERMINAL ambre + clav. mode émul. pr 18 autres terminaux : 4 500 F. Tél. : 39 56 48 60.

ZX 81 + 16 Ko + CLAV. ABS + ZX Printer + 1 roul. de pap. + câbles et doc : 1 000 F. Eric. Tél. Bur : (1) 30 71 28 20.

APPLE IIe (65 C02) + 2 UNIDISK 5 1/4 + carte féline + carte souris + souris + Z 80 (CP/M) + mon. Apple vert, ss gar. Tél. : 43 66 52 85 le soir.

ZX PRINTER PR ZX 81 OU SPECTRUM. Jamais utilisée. : 400 F. P. Jacquemet. Tél. : 78 54 52 72.

COMMODORE 64 RVB + LECT. K7 + progs + liv. Et. nf : 3 000 F. Chang. Mat. Tél. : 29 66 80 77 sauf dim. soir et lundi à ttes heures.

ZX 81 + CLAV. ABS + CABLE + LECT. K7 + 10 jx en K7 : 400 F. V. Bachelet, Crezancy, 18300 Sancerre. Tél. : 48 79 07 14.

APPLE IMAGEWRITER + KIT MACINtosh. Très peu servie. Tél. : 30 58 37 09 le soir.

MO 5 + LECT. K7 + DOC + LIV. + REV. Thomson + progs jx + éduc. + stylo opt. : 2 200 F à déb. Tél. : 72 33 22 45.

CBM 64 RVB + DRIVE 1541 + LECT. K7 + mon. mono + Japsée D2.6 + auf bac + 2 Liv. + 3 joyst. + prog + mag. : 5 500 F, val. : 11 000 F. Tél. : (1) 39 95 36 65.

SHARP PC 1500 + EXT. 16 Ko RAM CE 161 : 2 250 F. P. Grau. Tél. : 68 34 37 05.

APPLE IIe + DRIVE + CARTE EVE (coul. + 64 Ko + 80 col) + joyst. + prog + liv. + mnl : 10 000 F. S. Bourgeois. Tél. : 24 36 24 13.

TANDY PC2 + IMPR. K7 + RS 232 + RAM 4 Ko + pro + mnl : 3 000 F. J. Schindler. Tél. : 86 50 72 34.

HP 41 CV (10/84) ET. NF + DOC + mod. math : 950 F. O. Prevotat, 9, al. de Rennes, 91170 Viry-Chatillon. Tél. : 69 21 95 09.

IMPR. JUKI 2200 A MARGUERITE + interf. para + clav. + mach. à écr. nve : 1 950 F. Tél. Bur : (1) 30 52 65 85.

APPLE IIe (84) + MON. + 2 DR + CARTE texte 80 col. + impr. marg. Olympia ESW 102 F à F : 12 000 F. Tél. : 99 83 33 59.

NEWBRAIN AZERTY AV. PROG. T.Texte : 1 500 F. Impr. Seiko GP 250 X int. sér. et paral. : 1 500 F. Tél. : (1) 34 74 18 97 le soir.

CBM 64 + LECT. DISQ. + LECT. K7 + poig. jx + jx + liv. SECAM 84 + CPM : 2500 F. M. Morem. Tél. : 64 34 48 79.

TRS 80 MT, 48 Ko, 2 x DISKS + L. Pen + impr. GP 80 + docs + liv. + progs prof. : 3 500 F. M. Belin, 13, sq. Alfred-Boucher, 73100 Aix-Les-Bains.

ALICE 32 + MAG. + 17 Ko + K7 + LIV. + ét. nf : 900 F. F. Royer, 606, rue St-Thimotée, 51230 Fere-Champenoise.

CANON XO7 AVEC CARTE MEM. 4 KO + cordon mag. : 1 200 F. M. Clivet, 1, rue Courvoisier, 25110 Baume-Les-Dames.

IBM PC 256 Ko + 2 DRIVES GRAPH. + mon. coul. : 24 000 F. Tél. : (1) 45 46 17 56 ap. 19 h.

CBM 8096 SK + MINIDISKETT DBLE + impr. TBE C. Imbert, 85160 St-Jean-de-Monts.

OLIVETTI M10, 32 KROM + TABL. + T.Texte sur K7. Px à déb. M. Dardenne. Tél. : 47 31 25 75 ou 30 32 62 36.

APPLE IIe (84) + 2 DRIVES + SUPER série + 80 C 64 Ko + MultP + CX 100 + Procode + doc : 10 000 F. Tél. : 47 56 68 44.

JX ET STRAT. 1 A 37, SVM 1 A 26, TILT 4, 5, 6, 11 à 29, Micro Syst. 20 à 42. Lycée Technique, 14400 Bayeux. Faire offre.

ATMOS + MON. + MAG. + INTER + joyst. + jx + liv. + cordons : 3 000 F, val. : 4 500 F. Tél. : 22 51 80 07.

AMSTRAD CPC 664 + DRIVE + DD1 + 10 diskettes + importante bibliothèque sur Amstrad, CP/M, Z80. M. Le Guern, 93, av. Emile-Zola, 75015 Paris. Tél. : (1) 45 79 83 03.

COMMODORE V20 AVEC MON. + LECT. K7 + livret et 2 K7 auto form. Basic. M. Déplanque. Tél. : 22 46 60 63 ap. 19 h.

AMSTRAD 464 MONO + ASS/MON. + desass. (DEVPAC) + 4 liv. (La Bible) : 2 000 F. Impr. Alphacom 32 pr ZX ou Spect. : 800 F. Tél. : 30 64 07 30.

NEWBRAIN AD + ASS. : 2 000 F. B. Richard. Tél. : 31 93 02 48.

CBM 8032 + CBM 8050 + IMPR. Epson MX 80 FT + gest. fich. G. Vavdin. Tél. : 43 70 33 66 ap. 18 h.

AMSTRAD CPC 6128 + IMPR. DMP 2000 + Pér. coul. + Multiplan : 6 000 F. Mika. Tél. : 43 58 21 97.

CORDON SINCLAIR QL RS 232 PR impr. ou modem : 130 F + port. M. Martinon, 14, bd des Provinces, 69110 Ste-Foy. Tél. : 78 25 01 84.

LASER 200 + MEM. 16 Ko + 2 PRISES : (non Pér.) 990 F. Tél. HR : 66 64 10 04.

VIDEOPAC C52 + 5 K7 : 690 F. B. Carrasco, 8, pl. du Murger, 21190 Meursault. Tél. : 80 21 25 03.

CANON XO7 16 Ko + IMPR. X710 + mag. + carte 8 Ko : 3 000 F. TV coul. 36 cm Tensai Pal/Secam : 2 000 F. A. Bergeret. Tél. : 48 07 03 97.

2 MAC 128 Ko + 2 DRIVES + 1 IMAG. 1 + 1 Imagewriter 2 + progs, ss gar. S. Alecto. Tél. : (1) 69 38 00 64.

ADAM CBS + IMPR. + LECT. K7 + DOC : 3 500 F à déb. J.-P. Audousset, rte de Faverdine, 18360 Saulzais. Tél. : 48 63 12 94.

HECTOR 2 HR + JOYST. + INTERF. mon. + docs + prog. : 1 200 F. M. Joffre. Tél. : 42 52 57 93.

CBS COLECO + MAN. BOXE + VOLANT + Roller-Ball + 16 K7 : 2 500 F. Tél. : 39 54 54 43.

CANON XO7 + EXT. 8 KRAM + ADAPT. 220 V + 5 K7 progs (Ass, Text, jx) + list : 2 800 F. A. Jacquot, 127, rue Michel-Ange, 75016 Paris.

APPLE IMAGEWRITER + CABLE MAC : 3 500 F. Tél. : (1) 47 64 95 01 le soir.

VGS 3003 (3/83) COMPAT. TRS 80 + 16 Ko + son + mon. Prince + mag. incorp. + progs + rev. : 2 500 F. G. Caër. Tél. : 98 55 02 65 ap. 18 h.

APPLE II + 64 Ko + 2 DRIVES + CHAT mauve + mon. + impr. + joyst. + doc : 10 000 F. Tél. : (1) 47 66 42 80.

ATARI XL 64 Ko + MAG. PER. + 5 JX + 4 liv. + 1 man. : 1 500 F. Vincent. Tél. : 75 62 62 70.

TRS 80 MOD. 4, 128 Ko + 2 LECT. + graph. hte résol. + PFS + Multiplan + Scripsit + CPM + Profil : 15 000 F. Tél. : 20 75 59 99.

APPLE IIe + 2 DRIVES + CARTE CHAT mauve + mon. vert Apple + joyst. + souris + progs + liv. + doc. Bernard. Tél. : (1) 48 84 07 34 ap. 18 h.

CBS COLECO + 3 K7 : SAXXON, DONkey Kong, Bump'N'Jump. Et. nf. Peu servi : 800 F. Tél. : 78 75 92 44.

ZX SPECTRUM + INT. ZX 1 + MIcrodr. (10.84) + mon. Philips + impr. Seikosha (10.85) + 8 jx + 3 cart. + 2 liv. + Pér. : 5 500 F. Tél. : 43 57 65 34.

HP 41 CV + IMPR. THERM. + LECT. carte + modules Time X-FCT, X-Mem, Games + doc et prog : 4 000 F. Jacques. Tél. : 45 79 62 95.

ATMOS + MAG. + PROGS + REV. A déb. 2 Drives 5 pces. P. Huguet, 232, crs Balguerie, 33300 Bordeaux. Tél. : 56 50 24 78.

SPECTRAVIDEO SV 318 + BOIT. EXT. + 64 Ko + cont. disk + lect. disk + carte 80 col. Pér. + liv. Et. nf : 8 000 F. Tél. : (1) 46 61 93 53.

VG 5000 + LECT. K7 + MAN. + 5 K7 JX + câbles, ét. nf : 2 300 F. Tél. : 47 52 60 07 ap. 20 h.

MACINTOSH PLUS (1 Mo). ET. NF : 22 000 F. Tél. : (1) 47 20 10 20 P. 3517.

ORD. JX CBS + 2 K7 : 1 500 F. VIDEO pac Philips G 7400 + 5 K7 : 1 100 F. Urgent. Tél. : 63 65 04 66.

LECT. 5 1/4 P. TTES MARQUES : 1 000 F. Urgent. P. Mulcey, Gare de Tournus, 71700 Tournus.

AMSTRAD 464 MONO : 2000 F MAXI. Tél. : 55 00 48 79.

PROGS PR PHILIPS P/330. GEST. agricole, gest. transports. Stéphane. Tél. : (1) 60 01 00 88.

LECT. DE DISQ. PR TI 99/4A + boit. ext. + cart. ext + mini mem. M. Decelle. Tél. : 24 27 36 06.

HP 86 B COMPLET PR ECOLE. EBTP, 30, rue de la Paix, 94300 Vincennes. G. Vaures. Tél. : (1) 48 08 11 21.

DRIVE PR C64 : - 1000 F. ERIC. TEL. : (1) 69 21 80 78 ap. 19 h.

COMMODORE 64 + LECT. DISK 1541 avec ou sans mon. Bon ét. : 2 000 F. Laurent. Tél. : 45 80 08 36 sf sam.

TS DOCS, ACCESS, PROGS, EPROMS ou K7 pr Canon X07. F. Manguy. Tél. : (1) 43 35 08 09.

AMSTRAD CPC 464 MON. MONO. Px à déb. Urgent. Tél. : 39 75 73 35 ap. 17 h 30.

NEW DOS PR TRS 80 MODELE KIT doubleur de densité. M. Chabrier, 3 rue Royale, 47270 Puymirol. Tél. : 53 95 31 57 le soir.

LECT. DISQ. CBM EN BON ET. TEL. : 78 51 82 46.

JX PR ATARI 800 XL EN CARTOUCHE. J. Fortoul, Imm. Le Beal de Marigni, 05200 Embrun. Tél. : 92 43 40 89 ap. 20 h.

SPECTRUM 48 PETIT PX. M. COLOmas, 4, rue Boinod, 75018 Paris.

AMSTRAD CPC 464 + LECT. DISK. : 2 000 F. J. Paulian, 5, rue Ernest Lefèvre, 75020 Paris. Tél. : (1) 43 61 71 06.

SOURIS + DRIVE PR APPLE IIe + contrôleur ou duodisk. Px abordable + progs originaux, disque dur. Tél. : 79 88 07 99.

COMMENT PASSER VOTRE PETITE ANNONCE ?

SVM N° 28

Rédigez votre annonce à l'aide de la grille ci-dessous et adressez-la à « SCIENCE ET VIE MICRO », 5, rue de la Baume, 75008 Paris.
Ecrivez très lisiblement en majuscules en utilisant une case par lettre. Les blancs entre les mots ou la ponctuation comptent pour une case. N'oubliez pas de mentionner vos coordonnées. Vos annonces sont publiées par ordre d'arrivée, dès la sortie du dernier numéro, en fonction de la place disponible. Devant l'affluence des textes qui nous sont adressés, nous sélectionnons en priorité les propositions de *ventes* de matériel et les *contacts*. Nous regrettons de devoir supprimer la rubrique échanges ou vente des *logiciels* afin de ne pas favoriser la circulation et la vente des copies frauduleuses.
N'oubliez pas de mentionner l'indicatif (1) si vous habitez la région parisienne.

Rubrique : VENTES - ACHATS - CONTACTS (Rayer les mentions inutiles)

DU JAMAIS VU 5725 F H.T.

L'INTÉGRAL MANAGER

Le système complet pour votre gestion

INTÉGRAL MANAGER = 6 790F T.T.C

= ATMOS + MONITEUR MONOCHROME HAUTE DÉFINITION
+ Le Fameux lecteur JASMIN2 + Double tête 500 Ko
+ Le FTDOS 3-2 + le LIVRE TDOS et ses fichiers 210 Pages
+ JASMINRINTER 50 CPS, Qualité courrier, silencieuse
+ MANAGER LES FABULEUX LOGICIELS :

JASMIN CALC : Feuille de calcul électronique, un des tableurs des plus complets et des plus rapides en langage machine.

JASMIN EASY TEXTE Puissant traitement de texte, tout accent français, plus de 30 commandes d'édition, justifications complète : Mailing - Pagination Composition.

JASMIN MULTIFICH Base de fiche à accès multicritère ultra rapide, masque de fiche définissable, tris,calcul, possibilité jusqu'à 10.000 Fiches.

JASMIN PLANING Carnet de rendez-vous électronique sur six mois avec carnet d'adresses intégré, calendrier perpétuel

MANAGER SEULE = 1 490F T.T.C.

Possibilités Crédit - Nous contacter

VENTE DIRECTE PAR CORRESPONDANCE

TRAN DIFFUSION 53, Impasse Blériot
Parc des Savels
Tél. 94.21.19.68 83130 LA GARDE

SPECIAL FOIRE DE PARIS
ET JUSQU'AU 30-06-86
dans la limite des stocks disponibles

LES PRIX
LES FORMULES SPECIALES DE CREDIT

ORIC ATMOS dans sa VALISE COMPLETE :
Ordinateur 64K, couleurs, son, garantie 1 an avec lecteur de cassettes, 7 cassettes de jeux, 2 revues, 2 manuels, ensemble péritel, cordons
le tout ***1 390 F.***

EINSTEIN :
Ordinateur 80K, couleurs, son, CPM et Xtal basic, 200 Ko par face. Sortie Péritel. Garantie 1 an. Utilisation familiale et semi-professionnelle. Nombreux logiciels et langages.
AVEC 1 LECTEUR DE DISQUETTES INTEGRE + 1 MONITEUR COULEUR : ***3 990 F.***
AVEC 1 LECTEUR DE DISQUETTES INTEGRE : ***2 990 F.***
AVEC 2 LECTEURS DE DISQUETTES INTEGRES : ***3 990 F.***

LECTEUR DE DISQUETTES CUMANA pour ORIC ATMOS avec XL DOS :
Basic puissant. 210 Ko par face. Gestion de fichiers accès direct et accès séquentiel. ***1 990 F.***

IMPRIMANTE TATUNG TP100 :
Centronics parallèle. Compatible avec tous les ordinateurs en centronics parallèle. 80 et 142 colonnes. Traction et friction. 100 cps. Bi-directionnelle.
2 280 F.

IMPRIMANTE MCP 40 :
Centronics parallèle. Compatible avec tous les ordinateurs en centronics parallèle. Table traçante. Mode texte. Mode graphique. Stylo à bille 4 couleurs. 40 et 80 colonnes. ***850 F.***

CRAYON OPTIQUE pour Amstrad : ***190 F***

LOGICIELS :
40 % de remise sur les logiciels édités et commercialisés par Micro-Programmes 5, pour Amstrad et Oric.

ET LES CREDITS EGALEMENT SUR TOUS LES AUTRES ORDINATEURS : AMSTRAD, MSX, COMMODORE...

Vente par correspondance :
Commande à nous adresser
sur papier libre
avec votre règlement + port :
Einstein ou imprimante Tatung
ou valise Oric Atmos : + 120 F
Autres matériels : + 40 F
Logiciels et crayon optique : + 15 F

MICRO-PROGRAMMES 5
82-84 BD DES BATIGNOLLES
75017 PARIS
Métro : Villiers
Tél. : (1) 42.93.24.58

PHOSPHORE

MENSUEL 35 F
N° 64
LE MAGAZINE DES ANNEES LYCEE
MAI
1986

BAC FRANCAIS

ON PEUT PREVOIR LES SUJETS !
COMMENT REUSSIR SON ORAL

LES GRANDS AUTEURS EN FICHES
CAMUS, MOLIERE IONESCO, DURAS...

PORTRAIT : APOLLINAIRE

DOSSIER DOCUMENTATION
CHARLES DE GAULLE

SONDAGE PHOSPHORE-J.M.F.
VOUS ET LA MUSIQUE
P.63

M 2011 – 64 – 35,00 F FB : 270 ; FS : 11,50 ; $C : 7,30 ISSN 0249-81 38 COMMISSION PARITAIRE : 51089

INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de la micro informatique professionnelle
présente

sur 500 m²

LE CENTRE GEANT DE LA MICRO INFORMATIQUE

Face au Centre Georges Pompidou
(Métro: Rambuteau, Hôtel de Ville, RER Châtelet)
au 26 Rue du Renard à Paris 4e

QUI EST INTERNATIONAL COMPUTER ???

Fondé en 1980 avec des capitaux entièrement français, International Computer est l'un des plus importants distributeurs européens en micro-informatique. Chez IC, vous trouverez aussi bien un choix énorme de micro-ordinateurs de gestion ou de productivité, mais aussi les périphériques, imprimantes, interfaces divers, logiciels, ainsi qu'une librairie et un rayon complet de consommables et accessoires informatiques.

QUI SONT LES CLIENTS D'INTERNATIONAL COMPUTER ?

Bien que par exemple THOMSON, MATRA, AIR FRANCE, L'ORÉAL, SNECMA, DASSAULT, CNRS, universités, CNAM, diverses administrations ou Entreprises Nationales, etc., sont clients d'IC, nul n'est besoin d'être une multinationale pour acheter chez nous. Nous sommes aussi fiers de fournir ces grands clients, que d'équiper, par exemple, un jeune médecin d'un Macintosh pour gérer son fichier de malades (avec un financement sur cinq ans).

NOTRE POLITIQUE COMMERCIALE : PRIX ET SERVICES

Puisque nous vendons beaucoup, nous achetons beaucoup. Nos acheteurs ont la réputation justifiée d'être d'âpres négociateurs et obtiennent les meilleures conditions commerciales. C'est ce qui explique que nous sommes la plupart du temps bien moins cher que nos concurrents tout en apportant des services totalement personnalisés et du meilleur niveau possible.

QUELS SERVICES ??

Tout d'abord, un **bon Service Après-Vente.** Il est rapide et efficace car pratiquement toutes les pannes sont traitées directement dans nos laboratoires sans avoir besoin de réexpédier systématiquement le matériel chez les constructeurs (ce qui réclame généralement une longue immobilisation). Cela se traduit par un service personnalisé, depuis la réparation au comptoir jusqu'à la maintenance sur site. Ensuite un **Département Formation**, reconnu au titre de la Formation Permanente, qui prodigue des cours soit en nos locaux, soit directement en entreprise.
Choix et disponibilité sont également un élément important de notre réussite. Notre puissance financière nous permet en effet de toujours maintenir un volume de stock suffisant pour satisfaire à la demande de nos clients, avec **plus de mille références** différentes.
Enfin, notre **compétence**, issue d'une **longue expérience**, nous permet d'être des **conseillers avisés.**

Si vous n'avez pas le temps de vous déplacer chez nous, sur simple demande de votre part, un Ingénieur Commercial sera heureux de vous rendre visite pour vous proposer notre gamme de produits.

GAMME APPLE II

C'est le Meccano de la micro-informatique. Depuis la simple configuration de base jusqu'au réseau, cette petite machine est toujours un best-seller grâce notamment à son immense bibliothèque de logiciels ainsi qu'aux centaines de cartes d'extensions et périphériques que l'on peut y adapter.

MACINTOSH PLUS

Nous sommes de fait parmi les meilleurs spécialistes européens de cette magnifique machine qui est probablement le micro-ordinateur le plus simple à utiliser du monde.
Consultez-nous pour des réseaux avec serveur, des postes de traitement de textes avec mise en page et impression Laser Writer, communication avec d'autres ordinateurs, logiciels de gestion, fichiers ou de prévision budgétaire, ou même pour une simple formation d'utilisateur...

COMPAQ et LASER

Compaq parce qu'il est le plus rapide et le plus puissant parmi les compatibles MSDOS, Laser parce qu'il est l'un des moins cher. Chez nous, de 9500 F HT jusqu'à près de 100 000 F, vous trouverez certainement la machine MSDOS qui vous convient.

APPLE, EPSON, LASER, OKI, COMPAQ, QME, TAXAN, SANYO, MICROSOFT, LOTUS, MAXELL, VERBATIM, SAARI VERSION SOFT, COMMODORE, ASHTON, TATE, IC PRODUCTS, NEC, MANESSMAN, TALLY, APRICOT, BORLAND, INTERNATIONAL ACI, SYMBIOTIC, SUBLOGIC, INTERNATIONAL SOLUTIONS, TECMAR, GENERAL COMPUTER, etc.

DEMANDEZ NOTRE TARIF "GRANDS COMPTES"

INTERNATIONAL COMPUTER PARIS
26, rue du Renard 75004 PARIS
Tél. (1) 42.72.26.26 + Telex 217017
Du lundi au samedi : 10 h / 13 h - 14 h 30 / 19 h

INTERNATIONAL COMPUTER MARSEILLE
64, avenue du Prado 13008 MARSEILLE
Tél. 91.37.25.03 +
Du lundi au samedi : 9 h 30 / 13 h - 14 h 30 / 18 h 30

I.C. INFORMATION : (1) 42.72.26.26

ND CONSEIL

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin
de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur.
Photos non contractuelles.

1986, l'année du logiciel

AU CATALOGUE IA, 14 LOGICIELS PENSÉS POUR L'ENTREPRISE

Chaque entreprise a sa personnalité.
Son informatisation ne peut se faire sans une adaptation des produits logiciels à ses structures, sans une formation de son personnel, sans un suivi de son exploitation.

C'est pour avoir compris cela qu'Informatique Appliquée s'impose aujourd'hui sur le marché du logiciel de gestion.

L'expérience issue de l'informatisation d'entreprises de toutes tailles, dans tous les secteurs de l'économie a permis à Informatique Appliquée de construire un catalogue complet de solutions pour l'informatisation des PME, PMI, Commerces..., dans tous ses aspects : comptabilité, paie, commercial, ventes, tenue des stocks, analyse et contrôle de gestion...

14 logiciels de base et une équipe d'ingénieurs pour adapter l'informatique dans votre entreprise.
14 logiciels compatibles avec les standards du marché, en utilisation monoposte, et pour certains en multiposte sous réseau local.
14 logiciels distribués et maintenus par 267 distributeurs agréés dans toute la France.

1986 l'année du logiciel, c'est aussi l'année IA.

informatique appliquée

LA SOLUTION POUR L'ENTREPRISE

BP 6082, 69604 villeurbanne cedex. tél. : 78.89.21.19
40, avenue de saint-ouen. 75018 paris. tél. : (1) 42.28.82.82

POUIN PROMOTION

L'AUTRE MOYEN DE PAYER MOINS CHER

PETIT À PETIT, SANS FAIRE trop de bruit, les nouvelles méthodes de distribution de logiciels qui nous viennent des Etats-Unis tracent leur chemin en France. Depuis le numéro 21 de SVM, vous savez tout du « freeware », cette méthode basée sur la confiance : si vous aimez, vous payez. Avec le « shareware », on passe à un autre niveau, moins individuel, moins « bricoleur ». Le shareware en effet s'organise autour d'un club : s'y réunissent des auteurs de programmes qui souhaitent commercialiser leurs produits sans passer par les réseaux classiques. Le principe est que chacun fait également profiter les autres de son expérience. Les programmes sont testés, documentés, sélectionnés. Ils peuvent alors être proposés aux membres du club, qui acquittent une cotisation pour pouvoir bénéficier de ces services.

Ainsi fonctionne A.B. Club, le département Shareware de A.B. Soft International, une société spécialisée dans la distribution de logiciels pour IBM PC. A.B. Club récolte mois après mois de nombreux logiciels en freeware ou en shareware, d'origines diverses. Le club se charge de les traduire, de les mettre au point, d'en réaliser la documentation. On y trouve de tout : jeux d'arcade, utilitaires de manipulation de fichiers, de programmation, jeux d'aventure, logiciels graphiques, mini-tableurs, etc., toujours sur IBM PC, et non protégés. La procédure à suivre est simple. La cotisation annuelle de 350 F vous donne droit, hormis une disquette-cadeau en guise de bienvenue, à deux types de services. Chaque mois, une « disquette du mois » vous est proposée, comprenant une quinzaine de programmes variés, au prix de 250 F. Libre à vous bien sûr de ne pas l'acheter. Deuxième service, un catalogue de logiciels en shareware, régulièrement mis à jour, vous permet de choisir les programmes qui vous intéressent et de ne payer que ceux-là : il en coûte 50 F par programme (cinq minimum), et A.B. Club se charge de les copier sur une disquette et de vous les expédier. Bien évidemment, la qualité, ou du moins l'intérêt des programmes en question, n'est pas garanti. Mais le système paraît suffisamment souple pour que chacun y trouve son bonheur. Par ailleurs, l'adhésion au club permet de bénéficier d'une remise de 10 % sur les logiciels normalement distribués par A.B. Soft International. Ce même système doit être incessamment appliqué aux logiciels pour Macintosh.

Signalons dans un esprit proche, la trouvaille, que l'on pourrait baptiser « Troc-ware », due à une équipe pédagogique du lycée technique Jean Jaurès d'Argenteuil. Responsable de la mise au point de logiciels de CFAO (Conception et fabrication assistées par ordinateur) sur Apple II, cette équipe a décidé de diffuser ces produits sur disquette Apple ou sous forme de listings Basic, moyennant une contribution originale : pour se les procurer, il suffit d'expédier trois disquettes vierges (5 1/4 pouces) à l'adresse suivante : M. Polizzi, Lycée technique Jean Jaurès, 25 rue Charles Lecoq, 95104 Argenteuil. Si le produit vous plaît, il faudra expédier une boîte de dix disquettes pour recevoir la documentation complète et les mises à jour !

EPYX CHERCHE GÉNIES

Epyx, l'éditeur de logiciels à qui l'on doit Summer Games, Winter Games, Impossible Mission, etc., recherche par l'intermédiaire de son distributeur en France des auteurs indépendants, travaillant en assembleur sur ordinateurs Amstrad CPC ou Thomson. Inutile de préciser que seuls les travaux originaux seront retenus. *Si vous vous reconnaissez, écrivez à Jean-François d'Estalenx, D3M - Epyx France, 61 rue de Ponthieu, 75008 Paris.*

TEX SUR DISQUETTE

Tout possesseur du traitement de texte TEX sur MSX en cassette, peut échanger celui-ci contre le même logiciel sur disquette 3 1/2 pouces. Il suffit d'expédier à Infogrames la cassette en question enrubannée d'un chèque de 50 F.

COMMENT CONTACTER SVM-ASSISTANCE

SVM-Assistance a repris ses horaires habituels : du lundi au vendredi inclus, de 15 h à 19 h. Rappelons que ce service exclusif est réservé à nos abonnés. Il vous suffit de téléphoner au (1) 45 63 87 46, en indiquant le numéro d'abonné qui figure sur l'étiquette d'expédition de votre revue. Un spécialiste vous répondra, dans toute la mesure du possible immédiatement, mais si une recherche complémentaire est nécessaire, SVM-Assistance vous rappellera ou vous répondra par écrit.

Attention, SVM-Assistance ne peut pas répondre à toutes vos questions, notamment celles concernant le fonctionnement des systèmes internes de vos matériels. De même, il n'entre pas dans la vocation de SVM-Assistance d'intervenir dans la conception, le développement et la maintenance de vos programmes.

VIVE L'AMITIÉ

L'APBLUTH, une association d'utilisateurs de micros Epson, et le Club Canon X0 7 ont uni leurs destinées le temps d'un dictionnaire HX20-X0 7, grâce auquel vous trouverez les équivalences Basic entre les deux machines. *APBLUTH, 65 rue des Fleurs, 73000 Chambéry. Club Canon X0 7, 1 rue de l'Assemblée Nationale, 78000 Versailles.*

AMSTRAD SUR MINITEL

Les fans d'Amstrad ont désormais leur service sur Minitel. Vous vous connectez par Télétel 3 (36 15 91 77), vous tapez le mot de passe JB, et vous sélectionnez le choix n° 3. Au programme, un magazine d'informations, une rubrique Petites annonces et une messagerie. Koala Telestrad, c'est le nom de ce service, distribue également des cadeaux à ses utilisateurs astucieux...

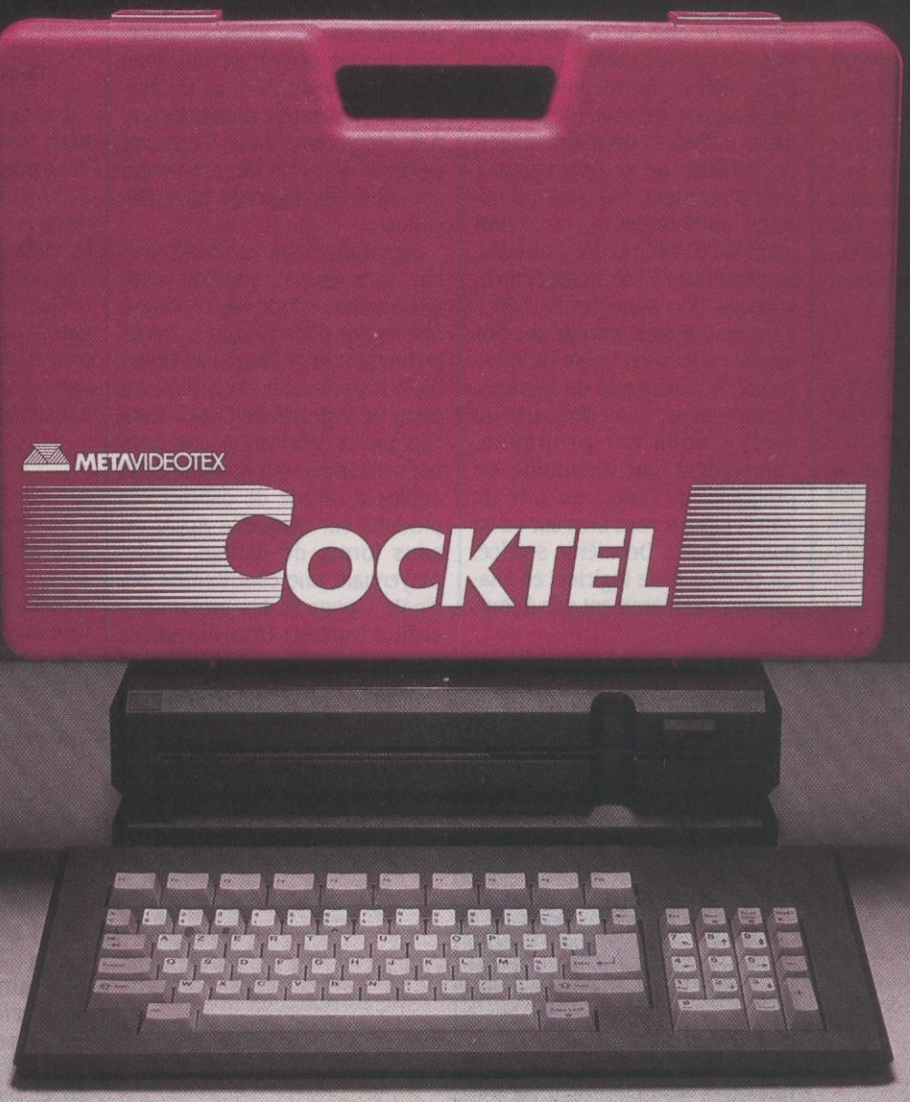
BRANCHEZ TOUT

La société parisienne Sidena a une lubie : elle s'attache à essayer de résoudre à peu près n'importe quel problème d'interface entre un micro-ordinateur et tout dispositif électrique ou électronique. Les applications peuvent être on ne peut plus sérieuses : acquisition de données, commande et contrôle de processus de fabrication, robotique, surveillance, simulation, etc. Pour ce faire, Sidena a conçu un système modulaire, baptisé LDME (Liaison directe micro-ordinateur équipements), constitué de cartes d'interface pouvant piloter des entrées-sorties numériques ou analogiques, et de cartes d'adaptation pour IBM PC et compatibles, Apple II, Epson HX-20 et bientôt Amstrad. La programmation de ces interfaces peut se faire en langage évolué (Basic ou Pascal).

Yann GARRET

MEDIA IMMEDIAT

COCKTEL, LE STANDARD FRANCAIS DU VIDEOTEX, PERMET AUX ENTREPRISES D'UTILISER LEUR PC COMME CENTRE SERVEUR, ACCESSIBLE EN PERMANENCE PAR MINITEL



COCKTEL, le nouveau progiciel standard, métamorphose le dialogue de votre entreprise avec son environnement et lui ouvre l'univers de la communication télématique : • Votre micro-ordinateur devient instantanément centre serveur, accessible aux minitels de votre marché. • Votre micro-ordinateur constitue votre base d'information avec mise à jour quotidienne : journal, catalogue, annuaire... • Votre micro-ordinateur communique 24 h sur 24 : messagerie électronique, prise de commande... COCKTEL est modulable en fonction de vos besoins et de vos moyens : 1 ligne : 13 000 F - 8 lignes : 35 000 F. COCKTEL a été choisi par l'Education Nationale pour équiper 188 centres du programme Informatique Pour Tous, et par plus de 200 PME-PMI.

LE STANDARD FRANCAIS DU VIDEOTEX

N'hésitez pas, prenez un COCKTEL, à la santé de votre entreprise : appelez sur Minitel le 36.14.91.66 et tapez META. Essayez-le ! METAVIDEOTEX, 2 bis, avenue Foch - 94160 Saint-Mandé - Téléphone (1) 43.65.00.25.

AIDE AU LOGEMENT : TOUS LES SECRETS

ATTENTION LES GROSSES têtes ! La nouvelle banque de données du ministère de l'Urbanisme, du Logement et des Transports est si complète qu'on s'y noie littéralement. Ceux qui seraient tentés d'exploiter cette mine de renseignements puisés à la meilleure source devront s'armer de patience pour ne pas y perdre leur latin. Nous avons mis le service à l'essai sur un exemple particulier : comment bénéficier d'une prime pour l'amélioration d'un logement ancien ? Le serveur commence par demander une foule de renseignements : situation personnelle du demandeur, caractéristiques du logement concerné... Enfin, s'affiche à l'écran le plafond de ressources qu'il ne faut pas dépasser pour pouvoir prétendre à une aide. Hélas, il est ridiculement bas. Si, malgré tout, vous satisfaites aux conditions, vous aurez droit à 580 F pour le lavabo de la salle de bains, 400 F pour la baignoire, 580 F pour l'eau chaude, 1700 F pour les WC... Vous n'êtes pas éligible ? Voyez si vous avez droit aux subventions Anah, aux prêts PAP et PAJ... Attention ! Avoir un salaire modeste ne suffit pas. Encore faut-il que le montant des travaux ne dépasse pas une certaine somme au mètre carré. Et, pour faciliter les calculs, cette somme varie selon les départements... Bref, à moins d'être un professionnel de la branche auquel ce service télématique est, du reste, plus particulièrement réservé, mieux vaut donc vérifier , auprès de votre direction départementale de l'équipement, les chiffres que vous aurez obtenus. Cette mise en garde faite, précisons que sont également ici répertoriés tous les renseignements sur les charges, les déductions fiscales, les indices, la réglementation en matière d'urbanisme... Une vraie mine pour ceux qui souhaitent se faire un nid ! *Accès par le 36 15 91 77, en composant le mot URBA.*

COMPTEUR

Ce sera chose faite dès cet été : les utilisateurs des services accessibles par la fonction kiosque (téléphone 36 15 91 77) pourront demander l'affichage du prix de la connexion en cours sur l'écran de leur Minitel.

ARABE

Après l'anglais et l'allemand, le système de traduction automatique Systran est désormais capable de s'attaquer à l'arabe. Une exigence bien évidente pour les utilisateurs : être équipés de terminaux adaptés. *Accès par le 36 15 91 77, code MITRAD.*

LE BOLCHOÏ EN SOLDE

Pourquoi payer plein tarif quand on peut bénéficier de petites réductions ? En réservant vos spectacles par Spectamatic, non seulement vous n'aurez plus à vous déplacer, mais vous pourrez également profiter des prix d'ami consentis par certains théâtres comme le TMP/Châtelet pour son spectacle « Musique populaire russe et grandes voix du Bolchoï », prévu pour le mois de mai. *Accès par le 36 15 91 77 en tapant MATIC.*

BONNES OCCASIONS

Bon Dieu, mais c'est bien sûr ! En consultant le magazine télématique de l'Action automobile, j'ai eu la terrible confirmation de ce que je redoutais depuis si longtemps. Je paie beaucoup trop pour assurer mon auto ! Ce sont les Mutuelles réunies qui m'ont aidé à faire, dans le détail, cette constatation. Maintenant, il n'y a plus qu'à.... A moins que je ne décide, pendant que j'y suis, de changer en même temps de voiture. La banque de données Apex, spécialisée dans les petites annonces des véhicules du personnel des constructeurs automobiles, a de quoi, en effet, retenir l'attention. Elle propose aux intéressés d'établir directement 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, les demandes de crédit qui permettront d'acquérir le véhicule souhaité. *Accès par le 36 15 91 77, en tapant AAT.*

CHÔMEURS

Les petites annonces de l'ANPE classées dans une grande banque de données consultable par région, par profession, par salaire... Une heureuse initiative ne s'arrête pas là. Il sera, en effet, possible, dès le mois prochain, d'envoyer par une messagerie électronique interactive, un curriculum vitæ et des lettres de candidature personnalisées : l'employeur répondra par le même canal, sur son Minitel. *Accès par le 36 15 91 77, code ANPE.*

LA VILLETTE

La Cité des sciences et de l'industrie de Paris la Villette organise un jeu de piste télématique, prétexte à la découverte de ses bâtiments. *Accès par le 36 15 91 77, code SEV ou SEVI.*

L'AVENTURE

Si vous habitez la région de Talence, essayez donc le jeu télématique que vous propose le microserveur d'Aventel. A défaut de pages graphiques intéressantes, vous découvrirez un scénario assez bien tourné. Qui plus est, vous ne serez pas ruiné en vous déconnectant. *Accès par le 56 24 55 05.*

BRIDGE

La Fédération française de bridge met la compétence de ses adhérents au service des débutants, grâce à son nouveau service d'initiation par Minitel. Quant aux surdoués, elle leur propose des tournois à jouer chez eux. *Accès par le 36 15 91 77, code BRIDGETEL.*

PLEIN SON

Vous saurez tout sur l'actualité du jazz en consultant le nouveau magazine électronique Plein son. Les concerts, les festivals, les nouveaux disques, les émissions radio et télé spécialisées, les clubs qu'il faut fréquenter.... Fiez-vous à Duke, il sait de quoi il parle... *Accès par le 36 15 91 77, code DUKE*

VOLER, C'EST DONNÉES

Si vous faites partie de ces fous volants qui rêvent de saltos et tonneaux à 180 km/h en chute libre, cette nouvelle rubrique du service Libé est pour vous. Les 7 sports aériens y sont répertoriés avec la liste, département par département, de tous les clubs auxquels vous pouvez vous adresser pour vous envoyer en l'air. Vol à moteur, vol à voile, vol libre, ULM, parachutisme, aéromodélisme, aérostation : vous avez le choix de la position. Et pour évaluer vos capacités à piloter, une simulation très sérieuse des épreuves du brevet vous est proposée sous forme de 600 colles piochées dans les manuels officiels. *Accès par le 36 15 91 77 en tapant le mot LIBE puis MACH3.*

Patricia MARESCOT

LES AMOURS CACHÉES DU TÉLÉPHONE ET DU MINITEL

MÊME SOUS LA DOUCHE

Vous êtes sous la douche et le téléphone sonne. Normalement, c'est l'angoisse, la serviette enfilée à toute vitesse, la course précipitée, la moquette trempée, et la sonnerie qui cesse au moment même où l'on va décrocher... Une compagnie américaine a eu la bonne idée de fabriquer un téléphone spécial : le Shower Ring est couvert de plastique, le clavier est à membrane, une bande spéciale remplace le fil habituel. Cet appareil résiste aux chutes du Niagara, se rit des assauts du shampooing, et vous permet de répondre en souriant : « *Mais non, tu ne me déranges absolument pas...* » Le Shower Ring n'est pas encore importé en France ; Millenium International Corporation, installée à New-York, le vend 36 dollars.

LE TÉLÉPHONE PREND SON ENVOL

British Airways, British Telecom et Racal Decca ont confirmé la mise en place « pré-opérationnelle » du téléphone à bord de trois B-747 de la compagnie aérienne à partir de 1987 (voir SVM n° 17). Lancé sur les vols transatlantiques, ce système sera le premier à utiliser un satellite, en l'occurrence celui de l'organisation Inmarsat. Les passagers paieront leurs communications avec une carte de crédit. Jusqu'ici, et depuis l'an dernier, on ne peut téléphoner à bord des avions qu'à l'intérieur des Etats-Unis, par des liaisons radio. En France, la DGT prévoit le lancement de liaisons téléphoniques par Radiocom 2000 en 1990, et seulement sur les vols intérieurs ou moyen-courrier. Des liaisons par satellites seraient envisagées pour plus tard...

LA DGT GARDE SOUS LE coude un nouveau moyen de communication. Appelons-le « Vidéoson » : c'est un procédé qui associe Minitel et téléphone. Quand on appelle le serveur équipé d'un tel appareil, une page vidéotex s'affiche sur l'écran du Minitel, et un commentaire se fait entendre dans le téléphone ; il signalera bientôt comment appeler, en appuyant à nouveau sur la touche « connexion », une nouvelle page qui sera accompagnée d'un nouveau commentaire vocal, etc. Les informations sonores et vidéotex sont transportées sur une seule ligne téléphonique, en alternance : l'appelant n'a pas besoin d'un matériel spécial, mais de son seul Minitel et de son inséparable téléphone. Le vidéoson est, en fait, un croisement de radio-répondeur et de micro-serveur. Mais la DGT n'a pas encore décidé de promouvoir ce nouveau moyen de communication et de proposer le matériel en location, comme elle le fait pour les « émetteurs » des radio-répondeurs : la direction commerciale doute de l'impact du service. Pourtant, on peut penser à des applications pédagogiques ou encore à des démonstrations commerciales, et les centaines de concepteurs de radio-répondeurs existants imagineraient sans peine d'autres utilisations du vidéoson. En tout cas, le matériel existe : il est fabriqué par la société Dinova, à Gentilly (Val-de-Marne). Du point de vue de l'administration, il n'exige que la mise en place de cartes électroniques dans les centraux téléphoniques capables de faire passer alternativement voies et données. Des cartes qui ont déjà été commandées. Il est donc possible, en principe, de lancer un service en vidéoson, sans l'engagement officiel de la DGT.

LA DGT EN CONCURRENCE

Il serait exagéré de croire que le monopole des PTT est indestructible. L'administration a accepté d'entrer en concurrence avec une société privée sur un produit très particulier, le PCV international. Les PTT – sous le nom de Numéro vert international – et la société Service 800 proposent chacun de leur côté la possibilité d'appel gratuit d'un numéro français depuis l'étranger, ou réciproquement. Et voici que le privé accuse le public de concurrence déloyale ! Alors que l'abonnement pour une ligne coûte 2 800 F par mois chez Service 800 (en sus des frais d'installation de 5 500 F), il revient à 500 F si l'on s'adresse aux PTT (après des frais d'accès au service de 700 F). De plus, via les PTT, l'abonnement pour les lignes supplémentaires est gratuit au-delà de trois lignes. Que croyez-vous qu'il arrivât ? Le privé est en train de revoir sa tarification en proposant des prix modulables – et compte sur sa souplesse pour mener une politique commerciale plus active.

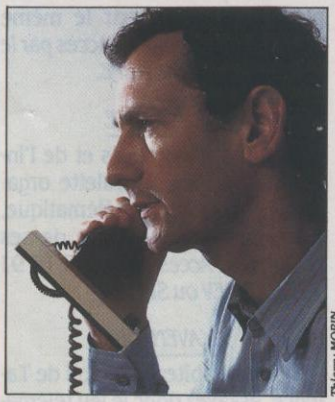
Hervé KEMPF

OÙ SONT MES CAMIONS?

LES ANGLAIS SERONT-ILS les premiers au monde à découvrir les joies de la circulation électronique ? Oui, si British Telecom tient sa promesse : lancer, dès l'automne prochain, un nouveau système appelé Pinpoint. Il permettra à tout gestionnaire de flotte automobile (transporteur, ambulancier, société de transports de fonds, taxi, etc.) de savoir précisément où se trouve chacun de ses véhicules. Pinpoint est fondé sur le Pace System mis au point par la société Plessey. Un réseau de balises radio est installé sur la zone à couvrir. Le véhicule est muni d'un récepteur radio lié à un microprocesseur. Entre deux balises, la position du véhicule est calculée, à partir des indications d'un compas électronique, par le microprocesseur. Chaque fois qu'il passe devant une balise, le récepteur du véhicule est réinitialisé pour corriger les éventuelles erreurs. Les informations de position sont transmises au centre de contrôle par un radio-téléphone standard. Le centre voit apparaître la position du véhicule sur un écran présentant le plan de la ville, avec une précision de quelques mètres. Pinpoint, d'abord limité à la région londonienne, coûterait environ 10 000 F par véhicule équipé.

CHANGER LA VOIX

Le goût des plaisanteries téléphoniques va vous revenir avec le DVC 1000, Digital Voice Changer : une carte électronique transforme votre voix naturelle en une autre voix, que l'on peut faire varier depuis des accents gravissimes jusqu'aux suaves sonorités féminines. Un bouton permet de rajouter des aboiements en arrière-fond de la voix ! Le procédé n'est pas encore parfait : la voix paraît un peu métallique, et l'auditeur a l'impression que la ligne est brouillée. Le DVC 1000 intéressera les hommes d'affaires capables de débourser 4 500 F TTC pour faire des farces plus ou moins innocentes. *Chez Dune-Les présents du futur, à Paris.*


Thierry MORIN

ATARI LA TECHNOLOGIE DE POINTE POUR TOUS

Chez Atari nous sommes des passionnés de l'innovation.

Nos machines intègrent les toutes dernières technologies aussi bien au niveau des composants que des méthodes de production. Ainsi les équipes de chercheurs d'Atari ont conçu pour la gamme des ordinateurs ST une architecture innovatrice basée sur le microprocesseur 16/32 bits MC 68000.

Nos chercheurs ont également développé des co-processeurs à très haute intégration qui permettent de diminuer fortement le nombre des composants : les performances augmentent et nos coûts de production baissent.

Ce n'est donc pas par hasard si le ST a été élu ordinateur de l'année à la fois aux USA et en Allemagne.

Et ce n'est pas par hasard si nos prix sont imbattables car Jack Tramiel, le président d'Atari, un des visionnaires de la micro-informatique, s'est toujours appuyé à la fois sur la technologie de pointe et la maîtrise de la fabrication pour offrir le meilleur ratio performances/prix.

Pour nous, Atari, la technologie de pointe pour tous est bien l'aboutissement d'une philosophie d'entreprise.

ATARI®

Atari France S.A. 9, rue Sentou 92150 SURESNES (1) 45.06.60.60.

JCGoldberg Conseil

CHEZ WILEY

Le réseau américain Easy Link offre désormais un service de commande électronique des livres publiés par le grand éditeur Wiley. On paye par carte de crédit, après vérification que le numéro ne figure pas sur le fichier des cartes volées. Ce service est ouvert 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. Par ailleurs, le journal Harvard Business Review, lui aussi édité par Wiley, est désormais disponible sur le service du soir du serveur Dialog : vous pouvez ainsi la consulter à prix réduit (24 dollars l'heure). *John Wiley and Sons, 605 Third Avenue, New York, NY 101158 , USA. Tel. : 19 (1) 212 850 60 00.*

RUÉE SUR L'INFORMATION FINANCIÈRE

QUOTRON SYSTEMS, LE plus grand fournisseur américain d'informations financières qui produit et met en ligne l'une des plus colossales banques de données accessibles aujourd'hui, suscite de nombreuses convoitises. Depuis plusieurs semaines, une formidable bataille boursière a lieu à Wall Street pour le contrôle de ce producteur-serveur, qui dispose de la bagatelle de 85 000 terminaux à travers le monde dont plusieurs centaines en France. Le prétendant le plus sérieux dans cette course est le groupe Citicorp, qui serait prêt à proposer, pour ce mariage, une dot de près de 700 millions de dollars, soit près de 18 dollars par action. Pourquoi cette agitation ? L'univers de la bourse a toujours fasciné les Américains ; chacun est prêt à payer le prix fort pour accéder le plus rapidement possible à ces informations. Certains gourous de la haute finance vont même jusqu'à prétendre que les profits générés par ce type d'activité pourraient, à la fin de la décennie, dépasser en volume ceux réalisés dans les opérations bancaires classiques. Heureusement pour les actionnaires de Quotron et pour le public, qui suit haletant ce combat sans merci, Citicorp n'est pas le seul prétendant : ATT est intéressé, de même que le courtier Merryl Lynch, qui verrait d'un très mauvais œil l'arrivée dans son domaine propre de la puissance bancaire de Citicorp alliée au fantastique réseau télématique de Quotron. L'intérêt de Citicorp et de Merryl Lynch pour Quotron est un signe qui ne trompe pas : ces deux entreprises emploient en effet quelques-uns des experts les plus réputés en matière de diagnostic d'entreprises. S'ils parient sur l'avenir de Quotron, c'est sans doute qu'ils ont de bonnes raisons pour cela.

POUR MIEUX CHOISIR

D'ici quelques jours devrait s'ouvrir une banque de données à usage professionnel, accessible par Minitel, qui aidera les futurs acquéreurs de matériel et de logiciel micro-informatiques à faire un choix. Smart PC – c'est son nom – fournira notamment des fiches techniques rassemblant les caractéristiques des produits existants. Il existe déjà de nombreuses banques de données qui offrent le même service, mais celle-ci diffusera les jugements du très respecté cabinet américain Arthur Andersen, qui fait autorité tant en matière d'audit financier qu'en conseil en organisation. Un regret cependant : il faut souscrire un abonnement annuel de 2 490 F HT et payer 240 F de l'heure, ce qui semble réserver l'usage de Smart PC aux grosses entreprises achetant régulièrement des périphériques et des logiciels, ou aux revendeurs désireux de se tenir au fait des dernières nouveautés. On voit mal la petite entreprise s'informatisant pour la première fois s'abonner à Smart PC. *Crosnier Arthur Andersen, Tour Gan, Cedex 13, 92082 Paris La Défense. Tel. : (1) 42 91 09 12*

GRATUIT

Une petite banque de données gratuite du nom de Tele-Trend vient de s'ouvir aux Etats-Unis. Elle fournit des informations sur l'actualité de l'industrie du téléphone (interrogez-la par exemple si vous vous inquiétez des conséquences de la dérégulation aux Etats-Unis), mais elle donne aussi une foule de numéros de téléphone de commerçants qui pratiquent la vente par télématique. *Modem : 19 (1) 516 581 86 96. Tele Trend, PO BOX 458, East Islip, NY 11730. USA.*

TOUS À FRANCFORT

Infodial Videotex s'achève à peine, que déjà les professionnels des banques de données inscrivent un autre salon sur leur agenda. Ils se retrouveront en effet du 13 au 15 mai à la Foire internationale de Francfort, à l'occasion d'Infobase. *Messe Frankfurt Gmbh, Ludwig Ehrhard Anlage 1 POB 97 01 26. D 600 Frankfurt 97. RFA. Tel. : 19 (49) 75 75 477 520.*

Arnaud DAGUERRE

PETITE CHRONIQUE SOVIÉTIQUE

LE MOIS DERNIER, NOUS vous racontions comment un universitaire finnois se raccordait régulièrement à un centre serveur soviétique. Dans notre série : « A l'est, du nouveau », sachez que le serveur britannique Datasolve vient de signer un contrat qui lui permet de charger l'intégralité des 500 pages de dépêches et d'analyses quotidiennes produites par l'agence soviétique Tass. Ces informations viendront enrichir la banque de données World Reporter, qui contient dès aujourd'hui l'essentiel de la presse occidentale et japonaise. Il y a quelques semaines, les responsables de Datasolve ont fait un test pour juger de l'intérêt des utilisateurs pour Tass. Pendant la durée du test, l'agence soviétique a été plus consultée que le respecté quotidien financier britannique, le Financial Times ! Pour être tout à fait honnête, il convient de préciser que Tass était provisoirement gratuit, ce qui n'était évidemment pas le cas du Financial Times. L'un des intérêts des Soviétiques, dans ce contrat, est notamment l'espoir d'un apport de devises occidentales. Le responsable de l'agence Tass à Londres a déclaré que Moscou était en négociation avec d'autres serveurs, afin de rendre disponible la bonne parole sous d'autres cieux et en d'autres langues. *Renseignements : Datasolve LTD, Grosvenor House, 4-7 Station Road, Sunbury on Thames, Middlesex TW 16 6SB, Royaume-Uni. Tel. : 19 (44) 093 278 12 66*

1 MEGA 10000F TTC C'EST NOTRE HAUTE TECHNOLOGIE QUI FAIT BAISSER LES PRIX

Chez Atari, nous faisons appel aux technologies les plus avancées aussi bien au niveau des composants que de l'architecture de nos machines. Nous pouvons ainsi abaisser nos coûts de production et vous offrir le 1040 ST à 10000 F TTC. Entre nous, qui pourrait faire mieux ! Le 1040 ST s'adresse aux cadres et aux professions libérales soucieux de trouver une solution à leurs besoins de bureautique ou de gestion.

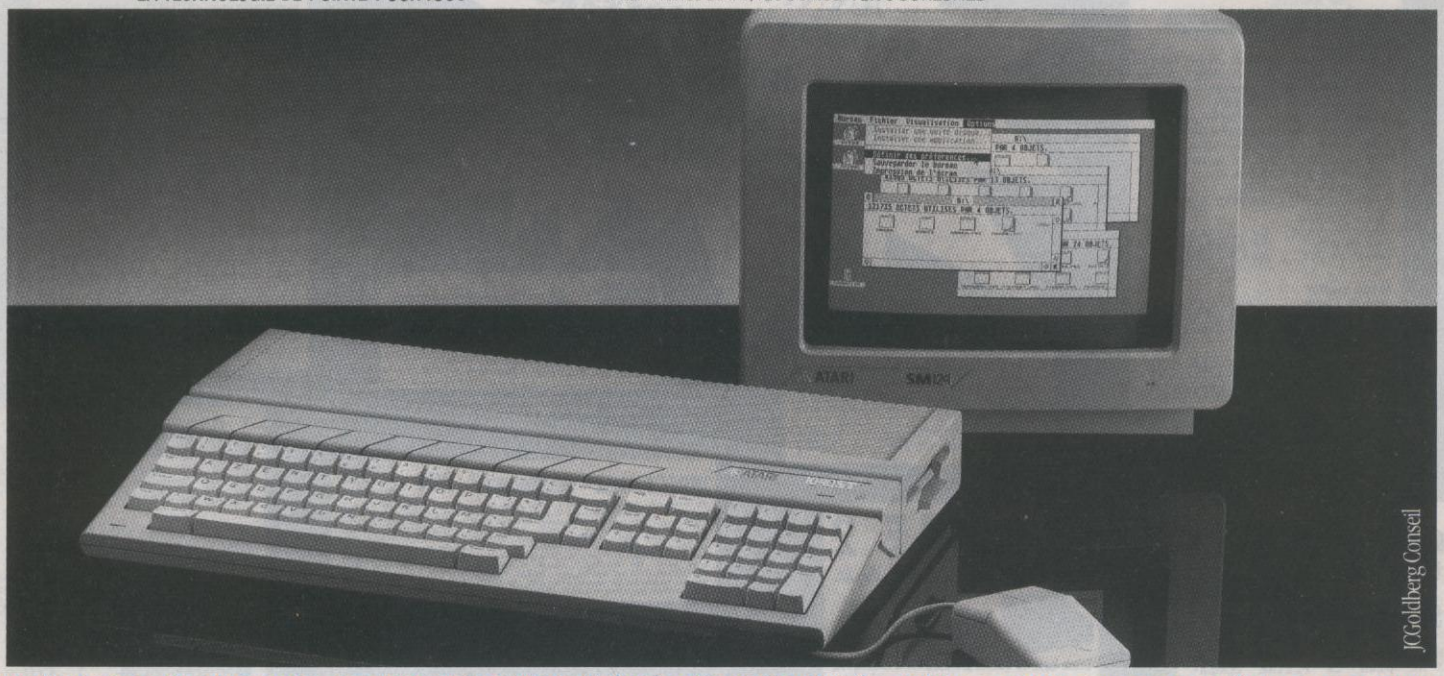
De même, l'Atari 1040 ST est bien adapté à tous ceux qui recherchent un ordinateur ayant de très grandes possibilités graphiques. Il s'adresse également aux chercheurs et aux scientifiques pour qui la rapidité de calcul est un facteur important. L'Atari 1040 ST peut également se transformer en terminal aussi intelligent qu'économique grâce à son émulateur VT52.

L'Atari 1040 ST est aujourd'hui l'ordinateur professionnel offrant le meilleur ratio performances/prix. Après tout, avec notre philosophie d'entreprise, quoi de plus normal !

Allez vite découvrir le 1040 ST et ses possibilités fantastiques. Pour connaître votre distributeur spécialiste le plus proche, appelez notre centre d'information au (1) 45.06.31.31.

ATARI®
LA TECHNOLOGIE DE POINTE POUR TOUS

Atari France S.A. 9, rue Sentou 92150 SURESNES



ATARI 1040 ST : 1 MEGA DE RAM + LECTEUR DE DISQUETTE INTÉGRÉ 3,5" 720 K FORMATÉ + SOURIS + SORTIE COULEUR RVB PÉRITEL + MONITEUR MONOCHROME HAUTE RÉSOLUTION = 8430 F HT (10 000 F TTC) • MÊME CONFIGURATION AVEC MONITEUR COULEUR : 10120 F HT (12 000F TTC).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES : MICROPROCESSEUR 16/32 BITS MC 68000 • 1 MEGA OCTET DE RAM • SYSTÈME GEM DE DIGITAL RESEARCH • GRAPHISME HAUTE DÉFINITION 640 X 400 • CLAVIER AZERTY ACCENTUÉ 94 TOUCHES AVEC BLOC NUMÉRIQUE ET TOUCHES DE DÉPLACEMENT SÉPARÉS • LECTEUR DE DISQUETTE INTÉGRÉ 3,5" 720 KILO-OCTETS FORMATÉS • SOURIS • NOMBREUX INTERFACES EN STANDARD : RS232 + CENTRONICS + DMA 10 MEGABITS/SECONDE POUR DISQUE DUR HAUTE VITESSE + LECTEUR DE DISQUETTE + PRISE MIDI + ÉMULATEUR VT52 INTÉGRÉ.

PROMOTIQUE

LA PROMOTION EN INFORMATIQUE

11H - 19H EN CONTINU sauf LUNDI

42.80.44.90

A 200 METRES DE LA GARE ST-LAZARE
METRO TRINITE - CH D'ANTIN - ST-LAZARE
PARKING FACILE - AUTOBUS

4 et 6, rue de Clichy
75009 Paris

EXPEDITIONS TRES RAPIDES FRANCE ENTIERE

CHERCHONS 1 TECHNICIEN SAV ET DES COMMERCIAUX DYNAMIQUES.

PRIX TTC

Sauf mentions particulières Prix indicatifs revisables sans preavis. Promotions limitées aux stocks disponibles. Illustrations indicatives non contractuelles.

PORT : 40 F jusqu'à 4 kg par envoi (PTT), au-dessus : port dû par transporteur.

CREDIT * LEASING * DETAXE A L'EXPORTATION

VICTOR

VPC-2 :

100% COMPATIBLE • la QUALITE VICTOR • VRAI 16-BIT (8086). 640k RAM. Sorties série • imprimante • vidéo graphique. Design et clavier ergonomique azerty. Avec DOS 3.10 et GW-BASIC.

Version économique
Ecran 12 pouces
2 drives 360k (ttc) ... **11.900**

Ecran 14 pouces
Haute Résolution
2 drives 360k (ttc) ... **13.690**

Disque DUR 10 Mo
Ecran 12 pouces
1 drive 360k (ttc) **18.900**

Disque DUR 22 Mo
Ecran 12 pouces
1 drive 360k (ttc) **20.900**

Nombreux autres Modèles

DISQUES DURS

Complets avec contrôleur pour PC, XT, AT, compatibles 100%.

Modèle 22 Mo formatés. TTC **7.990**

Modèle 11 Mo formatés. TTC **6.990**

FILE-CARD

DISQUE DUR 10 M intégré sur la carte. N'occupe que la place d'un slot, rien en façade. Tous compatibles. Faible consommation. (ttc) . **11.850**

STREAMER

SAUVEGARDE A CARTOUCHE
10 Mo. Format demi-hauteur, se mettant à la place d'un drive. Tout IBM* ou Compatible
Prix Tarif 10.662 **8.890 F**

MONITEURS

MONOCHROMES à partir de ..... **949 F**
COULEURS à partir de ..... **2.690 F**

VICTOR

COMPATIBLE AT V-286

80286 à 6 MHz. 80287 en option. 512 k RAM à 2 Mo. Horloge. Son. 2 x RS232c. Sortie //. 8 slots. Graphique haute résolution. MS-DOS 3.1 .

2 x 1,2 Mo
Prix TTC **34.990**

DISQUE DUR 20 M
• drive 1,2 Mo
Prix TTC **41.990**

DISQUE DUR 40 M
• drive 1,2 Mo
Prix TTC **52.990**

CARTE SPEEDPACK 80286 pour IBM-PC et tout compatible. Multiplie la vitesse de votre PC. Se met dans un slot court.
Prix TTC **6.990**

COMPATIBLE AT LASER 286

80286 à 6 MHz. 80287 en option. 512 k RAM à 2 Mo. Horloge. Son. 2 x RS232c. Sortie //. 8 slots. Graphique haute résolution. MS-DOS 3.1 .

Disque DUR 20 Mo
Drive 1,2 Mo/360k
Clavier Fr. (HT) **29.900**

ELITE PC-XT

256 k - 2 x 360k
clavier. Ecran.
sortie impr. (ttc) **11.400**

640 k - 1 x 360k
Disque Dur 10 Mo.
clavier.Ecran.(ttc) ... **19.600**

TOUTES CARTES ET TOUS PERIPHERIQUES PC-XT-AT A PRIX ***

LASER TURBO

Très RAPIDE: 8 Mhz. Mémoire 640k.
Clavier français.
Ecran graphique.
2 drives 360k (ttc) ... **17.980**

LASER JUNIOR PC

256 k - 2 x 360k
clavier français.
sortie impr. (ttc) ... **9.990**

640 k - 1 x 360k
Disque Dur 10 Mo.
clavier.Ecran. ..... PROMO

IBM®

PC XT (LASER)

100 % **COMPATIBLE**

• 128 k RAM + 1 drive 360 k ..... **9.990 F** (à crédit : 313 F/mois)

• 256 k RAM + 2 drives 360 k + carte graphique couleur + carte imprimante + écran. **14.990 F** (à crédit : 450 F/mois)

• Même modèle avec ECRAN COULEURS **16.790 F**

640 k RAM • DISQUE DUR 10,5 Mo • Drive 360 ko • Ecran vert ..... **22.460 F**

640 k RAM • DISQUE DUR 10,5 Mo • Drive 360 ko • Ecran COULEUR .. **26.990 F**

XT• : 640 k RAM DISQ. DUR 22 Mo Drive 360k Ecran vert ..... **24.990 F**

XT• : 640 k RAM DISQ. DUR 22 Mo Drive 360k Ecran COULEUR .. **28.880 F**

SOURIS + carte + logiciel pour IBM* PC-XT 1500 F

SPECIAL ANNIVERSAIRE

****

BAISSE SPECTACULAIRE DES PRIX !

olivetti LogAbax

PERSONA M24

100% COMPATIBLE IBM mais 2 à 4 fois plus RAPIDE.

PROMOTION SYSTEME

Composée de :
* Unité centrale Olivetti M-24 BU2451 ou Persona-1600 BUC1751 (128k, 1 lecteur 360k • sorties série et imprimante, graph.)
* Clavier français 102 touches.
* Ecran graphique vert 640x400 points.
* Extension à 640 ko mémoire centrale.
* Bus converter 8 slots pour extensions.
* DISQUE DUR 10,5 Mo formaté.
* Contrôleur pour 2 disques durs.
* MS-DOS • GW-BASIC
* IMPRIMANTE COURRIER RAPIDE.

Le tout, soigneusement vérifié et testé en notre laboratoire (HT)... **26.800**

Même modèle avec un Disque DUR de 22 Mo formaté . (HT) **29.900**

PRIX SUPER-PROMO sur TOUTE la GAMME .

IMPRIMANTES 80-136 col.

CARACTERISTIQUES COMMUNES : Bidirectionnelles optimisées. Matricielles. Graphiques hte Rés. Recopie d'écran graphique.

(Prix TTC)

BROTHER 1009 ..... **2.290 F**

EPSON LX-80 ..... **3.290 F**

PRINTER 1200 : Très belle frappe. 120 cps.Graphique. Tous micros **2.995**

PRINTER 1200 + : Plus performante Professionnelle. Superbe NLQ. **3.385**

PRINTER 1500 : Programmable. Très rapide : 180-200 cps **4.290**

STAR SG-10 .... **3.550**
STAR SR-10 .... **7.950**

MANNESMANN MT-85 La qualité Mannesmann bien connue • belles performances **4.500**

IMPRIMANTES à LASER disponibles à partir de (HT) **27.900**

NOMBREUX AUTRES MODELES.

• = 5.00 F (par 1000 minimum). Prix TTC.
Par 100 : 5.50 F Par 10 : 7.50 F

* MINYSTEL * VIDEOTEX

Transforme votre PC en serveur minitel 1 à 8 voies. (ttc) **4.990**

Carte MULTIMODEM LCE .... 10.490 F
Carte intelligente KX-TEL ..... 7.490 F

DIRECT-TREE® EXCLUSIF 1.290 F

LE COMPLÉMENT INDISPENSABLE DU DISQUE DUR

En quelques secondes, tout l'arbre à l'écran et au bout des doigts. Maîtrisé en 5 mn, il vous deviendra indispensable après 10 mn! Avec lui,tout devient jeu d'enfant, par simple frappe de quelques touches (connaissance technique DOS inutile) : VISUALISER,TRIER, RENOMMER, DETRUIRE, COPIER, TRANSFERER, VERROUILLER, DEVERROUILLER des fichiers, CREER, DETRUIRE, REPLACER, CHANGER, RENOMMER les répertoires même pleins ; IMPRIMER l'arborescence (papier ou disque), lancer des programmes, EXECUTER des commandes DOS complexes, TROUVER des fichiers perdus, créer jusque 100 MACROS, changer la police de caractères, le drive actif, PERSONNALISER son logiciel, plus : ECRAN d'ETAT, FENETRE d'AIDE affichable à volonté, programme de démonstration, plus un EDITEUR DE TEXTE très pratique Fonctionnement par menus et travail PLEINE-PAGE en font l'outil convivial idéal.

* CROSS-REFERENCE *

EXCLUSIF 1.180 F

Pour TOUT langage ou programme, dresse les listes triées des références de chaque variable, fonction, mot-clé, constante. De l'Assembleur à dBASE !

* SUPER-PRINTER *

EXCLUSIF 1.180 F

Changer de police. Brancher 2 imprimantes sur un même micro. Spooling. Copies multiples. Mise en page rapide. Impression dans la LONGUEUR du papier SANS LIMITE de taille.

* DESASSEMBLEUR 86*

EXCLUSIF 1.370 F

Le vrai désassembleur intelligent. Marche avec tous programmes, protégés ou non.

* MASTER-SPY 3.01 *

EXCLUSIF 1.180 F

La toute dernière version d'accès direct au disques et disquettes protégés ou non. Facile d'emploi.

olivetti LogAbax

SP

8086 à 10 MHz. La VITESSE de l'AT plus la PLEINE compatibilité PC-XT. Outil professionnel : 640 ko de RAM, DISQUE DUR de 22 Mo, écran 640x200, clavier 102 touches. **Livré avec 640 k et imprimante rapide qualité COURRIER et câble blindé.**

Prix tarif 50.250 HT **34.490 HT**

TOUTES CARTES APPLE® 2 ET PÉRIPHÉRIQUES pour II +, IIe, IIc.

DRIVE : **990 F**
DISTAR ou équivalent

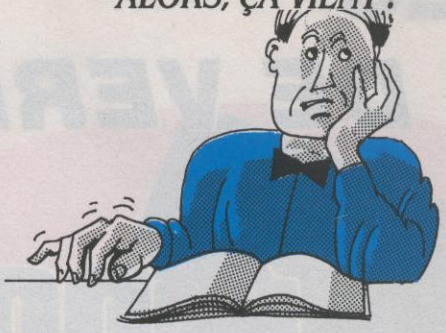
Existe aussi en qualité professionnelle silencieuse, robuste et très fiable ... **1.190 F**

TOUS LES CONSOMMABLES A PRIX CHOC

520 ST **ATARI**

TTC ... **5.950**

ALORS, ÇA VIENT ?



ANNONCÉS :

MATÉRIEL : **Commodore :** en complément de sa gamme de micro-ordinateurs compatibles avec l'IBM PC, Commodore vient d'annoncer le Commodore AT, compatible avec l'IBM PC-AT dont le prix est de 33 950 F HT dans sa version de base. Disponibilité prévue pour le début du mois de mai.

Euréka Informatique : le Téléstrat, micro-ordinateur présenté comme compatible avec l'Oric Atmos et à vocation essentiellement télématique, devait être disponible en quantité dans tous les points de vente Oric à la fin du mois d'avril.

Epson : l'Epson PC Plus, micro-ordinateur présenté comme compatible avec l'IBM PC, construit autour du microprocesseur 80C88 et doté en standard de 640 Ko de mémoire, d'un lecteur de disquettes de 360 Ko et d'un autre de 1,2 Mo pourrait être disponible dans le courant du mois de mai.

Olivetti : les dates de disponibilité des nouveaux micro-ordinateurs de la firme italienne se précisent. Le M19, compatible IBM PC bon marché, pourrait être disponible à la mi-mai et le M22, micro-ordinateur portatif pouvant recevoir un disque dur, dès le mois de juin. Quant au M28, compatible avec l'IBM PC-AT, sa disponibilité n'interviendrait pas avant le mois de juillet.

Exelvision : pas de changement pour la nouvelle version de l'EXL 100 dont la sortie est toujours prévue pour la fin du premier semestre.

Apricot : le XEN, en partie compatible avec l'IBM PC-AT, devait être disponible à la fin du mois d'avril.

Toshiba : le Compact AT 3100, micro-ordinateur transportable et présenté comme compatible avec l'IBM PC-AT, devait être disponible à la fin du mois d'avril.

LOGICIEL : **Guru :** ce système-expert de gestion disponible en anglais chez Ise-Cegos pourrait être commercialisé en version française pendant l'été.

R Base 5000 : la version française de ce logiciel de gestion de bases de données relationnelles reste prévue pour le mois de juin (Microsoft distribue aujourd'hui la version anglaise).

Les informations publiées dans cette page sont exactes à la date du 15 avril 1986

EN RETARD :

MATÉRIEL : **Sinclair :** après le tout récent rachat de Sinclair par Amstrad (voir SVM Actualités), il est impossible aujourd'hui de donner des détails sur la disponibilité du Spectrum 128 et moins encore sur la version professionnelle du Sinclair QL, machine dont l'avenir même semble, selon des sources en provenance d'Angleterre, compromis.

Commodore : la commercialisation de l'Amiga en France, où il est attendu depuis janvier, vient officiellement de débuter. Jusqu'à la mi-mai, les machines disponibles seront à la norme américaine NTSC. Après cette date, l'Amiga devrait être livré à la norme française PAL-SECAM.

LOGICIEL : **K-Man 2 :** ce puissant logiciel intégré devait être disponible dans sa version française à la fin du mois de mars. Bien que le manuel soit déjà prêt, la francisation du logiciel n'est pas achevée et la disponibilité de ce produit a été repoussée à la fin du mois d'avril.

Sidekick : attendue depuis le début de l'année, la version française de cet outil de bureau pour Macintosh n'est toujours pas réalisée. Fraciel, le distributeur de la version anglaise en charge de la traduction, se heurtant à des problèmes techniques apparemment insurmontables, semble peu disposé à donner une date de disponibilité précise.

Lotus : la version française du module de communication Symphony Link, destinée au logiciel intégré Symphony et initialement attendue pour le mois de février, est toujours prévue pour le début du mois de mai.

ARRIVÉS :

MATÉRIEL : **Goupil :** le G40, micro-ordinateur compatible avec l'IBM PC-AT, annoncé au début du mois d'avril, est disponible.

Epson : l'Epson PC, micro-ordinateur compatible avec l'IBM PC, est disponible.

Compaq : le nouveau Compaq Portable II est disponible.

Toshiba : le PC 2100, micro-ordinateur transportable et compatible avec l'IBM PC est disponible.

LOGICIEL : **Page Maker :** ce logiciel de mise en page pour Macintosh est désormais disponible en version française.

Reflex : ce gestionnaire de bases de données pour IBM PC et compatibles, conçu par Borland aux Etats-Unis, est disponible dans sa version anglaise chez Fraciel. Une version française devrait être commercialisée à partir de juin.

Guillaume VIGNOLES

LE RETARDATAIRE DU MOIS :

Apple : le modem 1200 bauds ne mobilise pas les passions des responsables d'Apple. Sa disponibilité d'abord prévue pour décembre 85, a été régulièrement repoussée de mois en mois dans un premier temps et jusqu'à ne plus oser préciser la moindre date. Visiblement peu au courant que ce produit a été annoncé, on reconnait tout juste chez Apple que sa disponibilité n'est « pas imminente et n'interviendrait pas avant la fin de l'été ».

DISQUETTES
DATALIFE DE VERBATIM

JUSQU'AU 7 JUIN 1986

3 POUR 2

DataLife
1S/2D-MD 525-01
Single-Sided/Double-Density
48 tpi/Soft-Sectored
disk no:
Verbatim
© 1984 Verbatim Corp.

Minidisk

Disquettes 48 TPI
5,25 pouces
simple face
30f PRIX MAXIMUM

Disquettes 135 TPI
3,50 pouces
simple face
50f PRIX MAXIMUM

Disquettes 135 TPI
3,50 pouces
double face
60f PRIX MAXIMUM

©IIP PARIS (1) 42 72 68 86

EUROMARCHE

UNE NOUVELLE RACE DE MAGASINS

AIX-LES-MILLE - ANGERS
ATHIS-MONS - AUTEUIL
BELFORT - CRETEIL - EVRY
MARSEILLE - MULHOUSE
NANCY - NANTES - NIMES
PERPIGNAN - REIMS - RENNES
ST-BRIEUC - ST-MICHEL
ST-QUENTIN-EN-YVELINES
SARTROUVILLE - SEVRAN
STAINS - TOULON
AURILLAC - BREST - ROSNY
LYON - FOURMIES

Verbatim est distribué par MG 227

DU HARD A PRIX SOFT

PRIX TTC

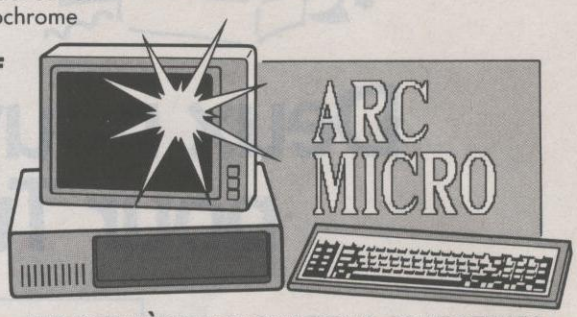
EXTENSIONS POUR APPLE //

- Carte 512 K : remplace la carte 80 col. étendue pour 367 K sur le bureau de APPLEWORKS **1850 F**
- MULTI I/O : une sortie série pour imprimante, une pour modem, et une horloge compatible PRODOS **1490 F**

EXTENSIONS POUR IBM ET COMPATIBLE

- Extension mémoire : de 64 K à 576 K sur une carte courte. sans RAM **670 F**
  équipée en 384 K **1570 F**
- Entrées/sorties combinées : série, parallèle, horloge, joystick sur une carte courte **1390 F**
- Adaptateur de visualisation multistandards : couleur graphique 640 × 200 et monochrome 720 × 348 en une seule carte, avec interface imprimante, permet 132 colonnes avec LOTUS **2790 F**
- Moniteur multistandards : accepte automatiquement les sorties des cartes couleur (15,75 KHz) ou monochrome (18,43 KHz), parfait avec la carte ci-dessus **1890 F**
- Adaptateur de visualisation DIGIS-1000 (compatible EGA), permet 64 couleurs en 640 × 350, plus tous les modes habituels. Exige un moniteur spécial **4800 F**
- Moniteur couleur 14 pouces très haute résolution (pixel 0,31 mm) optimisé pour la carte DIGIS-1000 **7350 F**
- Souris 3 boutons compatible toutes applications. Comprend une carte courte pour l'interface, et utilise un port série **1290 F**

Autres cartes, configurations complètes, périphériques, nous consulter.



ARC MICRO - Chemin des Pourraques, 13790 PEYNIER - Tél. 42.53.05.41

MATÉRIEL ÉGALEMENT DISPONIBLE CHEZ :

MICRO INFORMATIQUE CONSEIL
3, boulevard Aristide-Briand
13100 Aix-en-Provence
Tél. 42.38.46.00

S.A.S.C.I.
1, route de Dieppe - 76150 Maromme
Tél. 35.76.67.63
Centre Serveur 35.76.62.62

MICROPUS
15, cours Gambetta - 34000 Montpellier
Tél. 67.92.58.83

BIOSIGNAL
114, avenue de la Californie - 06200 Nice
Tél. 93.86.50.67

LES DERNIÈRES INNOVATIONS COMPATIBLES

APPLE, IBM, APPLEWORKS, PRODOS et LOTUS sont des marques déposées.

Development Aix

L'ESPACE SINCLAIR C'EST

174, Boulevard Montparnasses - PARIS 14e

TEL. 43.35.41.41

SINCLAIR QL

BON DE COMMANDE A RETOURNER - Cochez le produit désiré - Documentation sur demande

QL version française Azerty	3.490 F	☐
Extension 512 K (640 Ko au total)	1.650 F	☐
Contrôleur 2 disquettes CST	1.650 F	☐
Lecteur 3 1/2 720 K garanti 1 an	2.200 F	☐
QL Langage C Métacomco	960 F	☐
QL Pascal Métacomco	960 F	☐
QL Assembleur Métacomco	690 F	☐
QL Supercharge Compilateur	650 F	☐
QL Peintre pyramide	385 F	☐
QL Tridim pyramide	475 F	☐
QL Wanderer 3D pyramide	385 F	☐
Interface Centronics	360 F	☐
Interface Joystick	99 F	☐
I.C.E. version 1,9 ROM	650 F	☐
QL Chess	350 F	☐
QL Matchpoint	250 F	☐
Gwendoline	250 F	☐
Baron Rouge	250 F	☐
QL Remember Pyramide	385 F	☐
QL fichiers client	385 F	☐
Mail System mailing	190 F	☐
Nucléon Pyramide	385 F	☐
Microdrives QL	39 F	☐
BJ The Return	250 F	☐
QL Cavern	250 F	☐
Entrepreneur	490 F	☐
Project Planner	790 F	☐
IMPRIMANTE		
Epson LX 80 FT	3.580 F	☐
Feuille à Feuille (LX 80)	945 F	☐
SP 1000 A QL Seikosha	3.300 F	☐
Citizen 120 D	2.670 F	☐
Compatible QL et IBM (NLQ)		☐
Câble Série NU pour QL	90 F	☐

LIBRAIRIE : TOUS LES LIVRES EN FRANÇAIS

DISQUE DUR MOMO + CARTE nous consulter

MONITEUR HAUTE RESOLUTION COULEUR 100 % COMPATIBLE QL ET IBM SUR SOCLE ORIENTABLE **3.690 F** ☐ garanti 1 an pièces et main-d'œuvre

Nom ..... Adresse ..... Ville .....

Ci-joint mon règlement à l'ordre de COMPOKIT par ☐ Chèque bancaire ☐ Chèque postal ☐ Mandat lettre — Port : 30 F

Tous les prix indiqués sont TTC Signature obligatoire :

SVM 05/86

Deux nouveaux toolbox pour Turbo Pascal

Aux actualités de Borland : le traitement de texte sur mesure et les secrets de la programmation de jeux enfin dévoilés. Avec Turbo Pascal et ses utilitaires, vous avez tout sous la main pour réussir les applications adaptées exactement à vos besoins spécifiques. Logiciel, n'est-ce-pas ?

TURBO Editor

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur le traitement de texte... vous le trouverez dans la nouvelle "boîte à outils" de Borland : Turbo Editor.
Turbo Editor est une collection de routines de programmation qui vous permet de construire l'éditeur de texte correspondant exactement à vos envies et vos besoins. Avec Turbo Editor vous disposez du code source écrit en Turbo Pascal, d'un manuel très complet et d'un exemple tout prêt de première qualité : MicroStar.
Tout y est :

- menus déroulants, la manière la plus confortable de se servir d'un programme,
- fenêtrage : vous pouvez regarder, éditer et transformer jusqu'à 8 textes à la fois à travers 8 fenêtres,
- multi-tâches : pendant que vous imprimez un texte, vous êtes déjà en train d'écrire le prochain !
- résidant en RAM, vous feuilletez et travaillez avec des fichiers même très grands sans la moindre attente,
- et bien-sûr toutes les fonctions des grands systèmes de traitement de texte comme UNDO, blocs, centrage, tabulation, définition des paragraphes, etc.

Turbo Editor, c'est plus qu'un excellent traitement de texte, c'est aussi un outil très pratique pour intégrer ou modifier la partie édition dans tous vos programmes écrits en Turbo. Non seulement vous économisez du travail et du temps, mais surtout chacun de vos programmes devient un vrai bijou agréable à manier et apprécié par les utilisateurs.
En code source, utilisation libre sans royalties ! Turbo Editor est maintenant disponible en français, pour IBM et compatibles. Pour compiler il vous faut évidemment Turbo Pascal.

TURBO Gameworks

Sait jouer aux échecs, au bridge et au morpion (Go-Moku), et il le fait bien, mais c'est bien plus qu'un nouveau logiciel de jeux. Turbo Gameworks vous emmène derrière les coulisses de la programmation de jeux. Grâce aux codes sources, et aux commentaires du manuel, vous apprenez comment on programme des jeux en Turbo Pascal : analyse des problèmes de fond, stratégies de jeu et les procédures qui permettent de tester ces stratégies. Tout en vous amusant, vous pouvez acquérir les bases de la programmation structurée. Voilà pourquoi Turbo Gameworks se prête particulièrement bien à la démonstration et à l'enseignement. C'est le toolbox le plus rigolo de la série, et nous pensons qu'on devrait le remettre à tous les débutants. Les initiés peuvent poursuivre avec des tâches plus complexes (un bon jeu de bridge, c'est déjà un joli programme !) Et si vous voulez simplement modifier votre jeu préféré pour le perfectionner ou pour l'adapter à vos conventions personnelles – à vous de jouer ! Turbo Gameworks existe maintenant en version française, pour IBM et compatibles.

CONCEPTION "SCENARISTES ASSOCIES"

BON DE COMMANDE

Règlement joint ☐
Carte Bleue (date d'exp.) ____ / ____
Contre-Remboursement (France uniquement) + 25 F ☐
Pour tout renseignement et une documentation gratuite :

Nom _____ Prénom _____
Adresse _____
_____ Tél. _____

PORT 15 F TTC PAR PRODUIT

☐ TURBO Pascal 3,0 MS-DOS, PC-DOS :	800 F HT	(948,80 TTC)	☐ TURBO Tutor	350 F HT	(415,10 TTC)
☐ TURBO Pascal 3,0 CP/M-80 :	625 F HT	(741,25 TTC)	☐ TURBO Graphix Toolbox	675 F HT	(800,55 TTC)
☐ TURBO 87	1350 F HT	(1601,10 TTC)	☐ TURBO Database Tollbox	625 F HT	(741,25 TTC)
☐ TURBO BCD	1350 F HT	(1601,10 TTC)	☐ TURBO Gameworks Toolbox	700 F HT	(830,20 TTC)
☐ TURBO 87 + BCD	1650 F HT	(1956,90 TTC)	☐ TURBO Editor Toolbox	700 F HT	(830,20 TTC)

ORDINATEUR : _____ Taille de la disquette : _____
Système d'exploitation avec numéro de version : _____

78, rue de Turbigo 75003 PARIS - **Tél. : 1/42.72.25.19** - Télex 216120 F

SVM

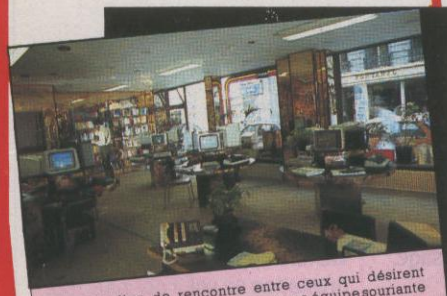
PERSONAL COMPUTER

Une division d'international computer

au 29 Rue de Clichy à Paris 9e

(Métro Liège ou Trinité) heures d'ouverture du mardi au samedi : 10 h/13 h - 14 h 30/19 h

LE GRAND SPECIALISTE DE LA MICRO INFORMATIQUE PERSONNELLE



Véritable lieu de rencontre entre ceux qui désirent découvrir la Micro-informatique et une équipe souriante et compétante. Personal Computer est devenu rapidement grâce à l'expérience d'International Computer un des plus importants distributeurs de Micro-informatique personnelle en Europe. Donc avant de vous équiper visitez donc le centre Personal Computer avec ses prix parmi les plus bas du marché, et son fameux "droit à l'erreur".

APPLE II c

Véritable petit bijou de technologie, il comporte 128 k de mémoire, 1 lecteur intégré de disquettes, un vrai clavier AZERTY néanmoins commutable en QWERTY, une prise péritélévision couleurs, une interface souris et tout cela pour 3,4 kg. Inutile de dire que pratiquement tous les logiciels de l'Apple II fonctionnent sur cette version portable.

Comme son grand frère l'Apple II e, vous le trouverez donc aussi bien chez nous que chez International Computer.

PROMOTION
nous consulter.

THOMSON TO9

Bien que relativement coûteux pour un appareil familial, nous ne doutons pas de son succès commercial puisqu'il commence à équiper bon nombre de nos écoles.

Il possède 128K de mémoire vive, un lecteur de disquette de 3"5 ainsi que 136K de ROM comprenant le Basic, le traitement de texte, la gestion de fichier et le système d'exploitation. En bref un excellent outil de jeux et d'initiation à l'informatique.

PRIX : NOUS CONSULTER

APPLE IIe

Dans sa nouvelle version 65C02, il est encore plus performant, avec une parfaite intégration des fonctions souris, un clavier plus commode d'emploi et un microprocesseur disposant d'instructions supplémentaires.

Indémodable, des logiciels de plus en plus puissants, des extensions et des interfaces à l'infini, c'est un achat idéal pour ceux qui veulent une machine non figée et évolutive. Gestion, enseignement, acquisition de données et j'en passe, tout est possible, avec de plus une fiabilité légendaire. Son seul concurrent : l'Apple IIc !

PRIX SELON CONFIGURATION

AMSTRAD C.P.C. 6128

Avec lecteur de disquette et moniteur monochrome : **4 490 F**

ou moniteur couleur : **5 990 F**

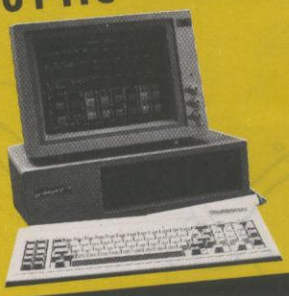
Fourni avec logiciel et manette de jeux.

LASER PC L'OUTIL PROFESSIONNEL

Compatible MS DOS et la majorité des programmes PC.

Unité centrale 128 K extensible, 1 lecteur de disquettes 360 K, moniteur monochrome vert.

11 470 F TTC



PROMOTIONS

COFFRET TO7 70

Ensemble COMMODORE 128 KO
avec lecteur disquette 1571

AMSTRAD 8256
traitement de texte + Multiplan + D Base 2

COMMODORE 64 Péritel
avec lecteur disquette 1541

DROIT A L'ERREUR

Chez Personal Computer, division d'International Computer, vous avez le droit de vous tromper. En effet, si dans le délai de 15 jours suivant votre achat, votre ordinateur vous déçoit ou ne correspond pas à vos besoins, nous vous remboursons sans discuter ! (si l'appareil est intact et complet dans son emballage d'origine).

GARANTIE

INTERNATIONAL COMPUTER étant un des principaux distributeurs européens de micro-informatique, comme pour notre secteur professionnel, la Division personnelle bénéficie des garanties les plus sûres de la part des importateurs ou constructeurs, et en plus, dans la plupart des cas, nous effectuerons un échange standard.

ATARI 520 ST

C'est un excellent ordinateur personnel, doté d'un graphisme remarquable et d'un système d'exploitation GEM fonctionnant avec des menus déroulants, des icônes et des fenêtres, le tout commandé par une souris.

Microprocesseur 68000 à 8 MHz, 512 K de RAM, 196 K de ROM, sorties parallèles, série, MIDI, lecteur de disquettes 500 K, souris, tout est sur la version de base, ainsi qu'un moniteur monochrome. La vraie nouveauté en est le prix, **moins de 10 000 F TTC**... Si les logiciels suivent rapidement, nul doute que le 520 ST sera le best-seller de l'année. Nos correspondants étrangers sont déjà sur la piste et ne manqueront pas de nous envoyer dès disponibilité le maximum possible de logiciels pour cet appareil étonnant.

PRIX : NOUS CONSULTER

CREDIT CETELEM

PERSONAL COMPUTER : (1) 42.85.24.55

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

ND CONSEIL

PERSONAL COMPUTER
une division d'International Computer

SVM PRATIQUE

LES DESSINS SONT DE DIK

LES LOGICIELS FAMILIAUX

Mercenaire : nous sommes en 3024 ; la plus grande cité de votre planète natale est attaquée par une armée de robots gigantesques. Aux commandes de votre vaisseau de combat, vous devez, devinez quoi ? Les arrêter bien sûr ! Notice en français. Pour Amstrad. *Cassette : 99 F. Chez Rainbow Production.*

The force : sans doute avez-vous de nombreuses fois sauvé notre planète de hordes d'extra-terrestres aux intentions belliqueuses. Mais êtes-vous capable de protéger une petite ville de la délinquance ? Dans ce jeu original de simulation stratégique, entièrement contrôlé par icônes, vous devez coordonner les différentes forces de police dans leur lutte quotidienne contre la criminalité, en perturbant au minimum le bien-être des citoyens honnêtes. Un jeu d'actualité... Pour Commodore 64. *Cassette : 120 F. Chez Coconut.*

Retour vers le futur : grâce à une voiture à remonter le temps inventée par un savant excentrique, vous vous retrouvez une trentaine d'années en arrière. Nous sommes en 1955, et ceux qui deviendront un jour vos parents ne se connaissent même pas encore. Les choses se gâtent lorsque votre future mère tombe amoureuse de vous ! Il s'agit d'une adaptation sans surprise de la récente production Spielberg. La notice est en français. Pour Commodore 64. *Cassette : 120 F. Disquette : 160 F. Chez Loriciels.*

Devil's castle : le même principe général, les mêmes graphismes (moins beaux) et les mêmes bruitages que Sorcery ! Que fait la police ? La notice est en français, teneur en fautes d'orthographe 30 % minimum ! Pour Amstrad CPC. *Cassette : 160 F. Disquette : 195 F. Innelec.*

Challenge : aux commandes d'un véhicule qui laisse une trace infranchissable sur son passage, vous devez encercler un adversaire. Celui-ci, contrôlé par l'ordinateur ou par un joueur humain, tente de faire la même chose... Pour Thomson MO 5, TO 7/70 et EXL 100. *Cassette : 195 F. Chez Minipuce.*

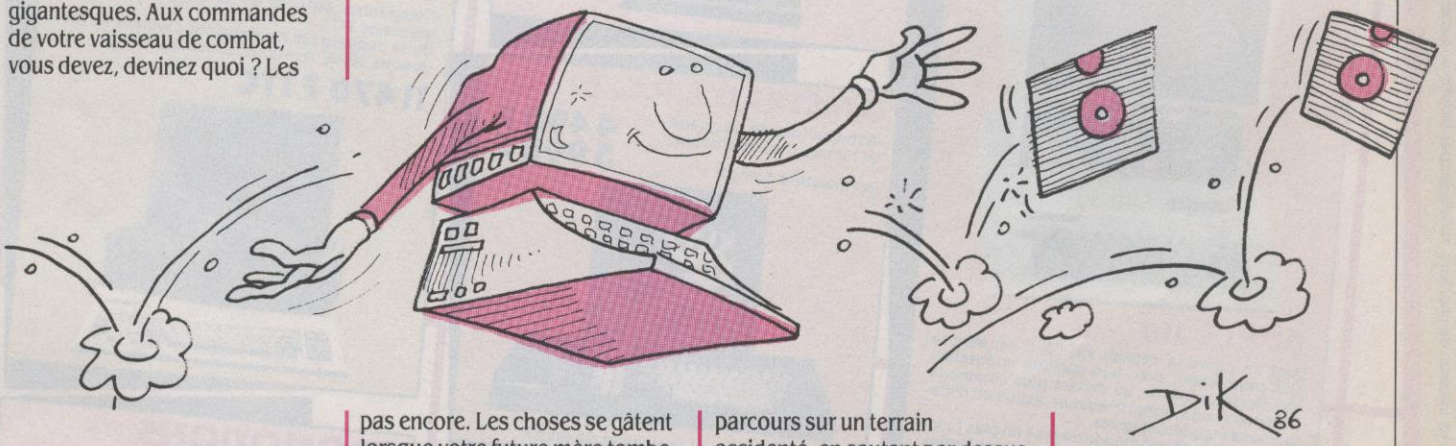
Pop pop : à bord de votre Buggy lunaire, vous devez effectuer un parcours sur un terrain accidenté, en sautant par dessus les inégalités de terrain et les mines. Vous êtes attaqué en cours de route par des vaisseaux ennemis, des tanks et des missiles, que vous devrez éviter ou détruire. Une adaptation correcte sinon originale du jeu de café « Moon Buggy ». Pour Thomson MO 5 et TO 7/70. *Cassette : 195 F. Chez Minipuce.*

Ati 42 : ce simulateur de vol vous place aux commandes d'un petit bimoteur de transport de passagers, assurant des liaisons régulières entre les aérodromes de l'ouest parisien. Vous avez le choix entre trois niveaux de vol, avec la possibilité de subir les effets du vent. Un score final viendra apprécier votre prestation en vol. Pour EXL 100. *Cassette : 190 F. Chez Minipuce.*

Mindshadow : vous êtes amnésique, perdu sur une île déserte. Parviendrez-vous à fuir ce lieu inhospitalier et à rassembler les fragments de votre passé oublié ? Ce jeu d'aventure graphique, testé dans notre numéro 16, est désormais disponible sur Atari ST et Apple Macintosh. *Disquette : 260 F. Chez Activision.*

Neurone : ce titre cache en fait une adaptation du jeu « Des chiffres et des lettres ». Il est possible de jouer à plusieurs ou contre le programme, qui contient un dictionnaire en mémoire. Pour EXL 100. *Cassette : 195 F. Chez Minipuce.*

Thésaurus : ce jeu de rôle graphique, testé dans SVM n °17 sur Thomson est désormais disponible pour l'Amstrad. Cassette : 169 F. *Disquette : 199 F. Chez Minipuce.*



Terreur sur le nid : voler a toujours été un des plus vieux rêves de l'homme. Mais la vie quotidienne d'un oiseau, qui doit construire son nid, pondre des œufs, nourrir ses petits et leur apprendre à voler, est loin d'être une partie de plaisir. Pour Commodore 64 et Amstrad CPC. *Cassette : 125 F. Chez Honsoft.*

Spook : un labyrinthe, des fantômes, un glouton jaune qui dévore tout sur son passage... Il s'agit bien sûr d'une adaptation très fidèle du célèbre Pacman. Pour Sinclair QL. *Microcassette : 250 F. Chez Pyramide.*

Hacker : ce jeu d'aventure original vous met dans la peau d'un pirate qui pénètre, par erreur, dans le système informatique d'une organisation terroriste. Désormais disponible sur Atari ST et Macintosh. *Disquette : 260 F. Chez Activision.*

Gwendoline : dans quel cachot Gwendoline est-elle enfermée ? A vous de le découvrir en parcourant les 38 salles du château hanté. Pour Sinclair QL. *Microcassette : 250 F. Chez Pyramide.*

Strategy : dans ce jeu de stratégie qui se déroule sur une carte d'Europe, vous devez conquérir le plus grand nombre de pays à partir d'un pays choisi au départ. A mi-chemin entre le wargame et la simulation économique, Strategy constitue une bonne initiation à ce type de jeux. Pour Amstrad. *Cassette : 160 F. Disquette : 200 F. Chez Norsoft.*

Le trésor de Toutankhamon : vous devez parcourir le labyrinthe de la pyramide, truffé de pièges en tous genres. Lorsque vous aurez retrouvé les cinq morceaux du parchemin sacré, vous pourrez entrer dans la chambre du Sphinx. Pour EXL 100. *Cassette : prix non communiqué. Chez Parallèles.*

ÉDUCATIFS

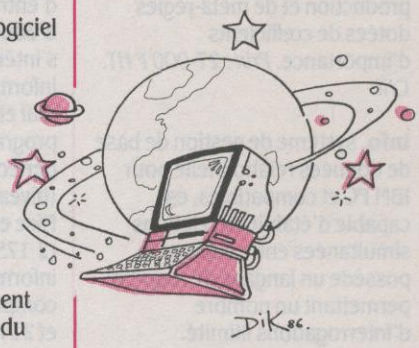
Logiformes : « *Les enfants ne sont pas logiques* », se plaignent souvent les instituteurs. Voici un bon jeu éducatif pour les aider à acquérir certains réflexes de pensée. Logiforme consiste à retrouver des animaux familiers parmi ceux choisis arbitrairement par l'ordinateur, et à les replacer dans un ordre précisé. Pour les maternelles supérieures ! Pour Thomson MO 5 et TO 7, EXL 100, Amstrad CPC, IBM PC et Apricot. *Cassette ou disquette : 240 F. Chez Squirelle.*

Squelette : le succès du logiciel Corps humain dans le plan Informatique pour tous semble faire des émules. Mais ici point d'organes : on apprend à reconnaître les dents et les os seulement. Les dessins du squelette sont précis, et une centaine de questions guident l'élève dans sa découverte du corps. Pour Amstrad CPC. Cassette : 150 F, disquette : 199 F. Chez Core.

Solchim : ce programme sur les solutions chimiques est destiné aux élèves de troisième qui ont commencé à étudier en cours les tests sur les ions chlorure, sulfate et carbonate. L'exercice leur propose d'analyser et d'identifier neuf solutions (le sulfate de zinc par exemple), au moyen de cinq réactifs. Remplace la manipulation, mais pas l'expérimentation. Pour Thomson MO 5, TO 7/70 et Nanoréseau. *Cassette : 89 F. Chez FIL.*

Conte : grâce à ce logiciel, l'ordinateur devient un conteur capable d'écrire seul des centaines de petites histoires charmantes. L'élève, entre 8 et 12 ans, apprend ainsi à développer son imagination et son sens de la rédaction. Pour Thomson TO 7/70 et Nanoréseau. *Cassette : 89 F. Chez FIL.*

Logiphrase : un jeu éducatif qui vise à mieux faire comprendre à l'enfant entre 6 et 12 ans l'emploi de ET et de OU : c'est donc à la fois de la logique et du français. Une série de huit dessins s'affiche, ainsi qu'une phrase. Il s'agit de cocher le dessin correspondant à la définition. Par exemple, la plante qui correspond à la phrase : (est rouge ET a des épines) OU se mange. Pour Thomson MO 5 et TO 7, EXL 100, IBM PC et Apricot.



Cassette ou disquette : 240 F. Chez Squirelle.

UTILITAIRES

Vidéo assistée par ordinateur : reliez votre IBM PC à un magnétoscope au moyen de l'interface fournie avec ce logiciel. A chaque fois que vous stoppez la bande, vous pouvez prévoir des commentaires et des questions qui seront posées par l'ordinateur. Un moyen simple pour construire rapidement des petits cours utilisant la vidéo (pour les langues, le français, le sport, etc.). Pour IBM PC. *Disquette et interface : 10 000 F. Chez Gemini Diffusion.*

Titrages : ce programme est destiné à permettre la réalisation de diapositives de titrage pour montages audiovisuels. Il comprend dix polices de caractères différentes et huit couleurs. Le logiciel dispose d'un outil graphique, qui permet de créer des graphismes simples, ainsi que des boîtes, des cercles, des remplissages de zones, etc. Originalité : pour ne pas perturber la composition, les instructions n'apparaissent pas sur l'écran, mais sont identifiées par des sonnettes ! Pour Thomson MO 5, TO 7/70, TO 9 et Nanoréseau. *Sur disquette : 290 F. Langage et Informatique.*

Matrix : un utilitaire graphique doté d'un incontestable aspect éducatif. Il propose de redéfinir le jeu de caractères de l'ordinateur en donnant accès à la programmation des matrices. On peut ainsi non seulement créer des alphabets personnalisés ou des bibliothèques de forme, mais également les animer en les superposant. Un peu fastidieux mais utile... Pour Amstrad CPC. *Cassette : 99 F, disquette : 139 F. Chez Logi'stick-DDI.*

Vidéo-animation : pour réaliser des animations sur vidéodisque dans les magasins, archiver des photos, produire des cours.... On peut appeler n'importe laquelle des 54 000 images du disque, et y rajouter du texte grâce à l'interface d'incrustation vidéo de Thomson. Pour Thomson TO 7/70 et TO 9. *Disquette : 990 F. Chez FIL.*

Stat : un programme de statistiques très complet pour les matheux en tous genres : écart-types, séries simples ou doubles, moyennes géométriques et quadratiques, rien ne manque pour tirer les vers du nez à n'importe quelle masse de chiffres apparemment inerte ! Pour Amstrad CPC. *Cassette : 99 F, disquette : 139 F. Chez Logi'stick-DDI.*

LES LOGICIELS PROFESSIONNELS

ABJ Compta assure la comptabilité clients et fournisseurs, générale et analytique pour IBM PC et compatibles. Construit avec dBase III, ABJ Compta permet de créer des journaux, de saisir des écritures en créant simultanément des comptes (saisie dans un brouillard). Le logiciel comprend également le lettrage manuel et la création de libellés automatiques. *Prix : 2 950 F HT. ABJ Informatique.*

Dialogue 2 est un système de gestion de base de données relationnelle pour IBM PC et compatibles (voir SVM n °18). La nouvelle version présentée fonctionne sur le réseau local 10 Net d'Olivetti, sans limitation du nombre de postes. Prix : 17 700 F HT. *Bull Prologue.*

Trésorerie PE est un logiciel de gestion de trésorerie en date de valeur fonctionnant sur IBM PC et

compatibles. Conçu pour gérer 10 comptes bancaires sur 2 sociétés, il permet notamment de contrôler les mouvements de trésorerie, de calculer les différentes commissions et l'écart budgétaire. Le logiciel permet en outre de réaliser des interrogations multicritères et de représenter les mouvements réalisés ou supposés sous forme de graphiques. *Prix : 9 500 F HT. Concept-Audival.*

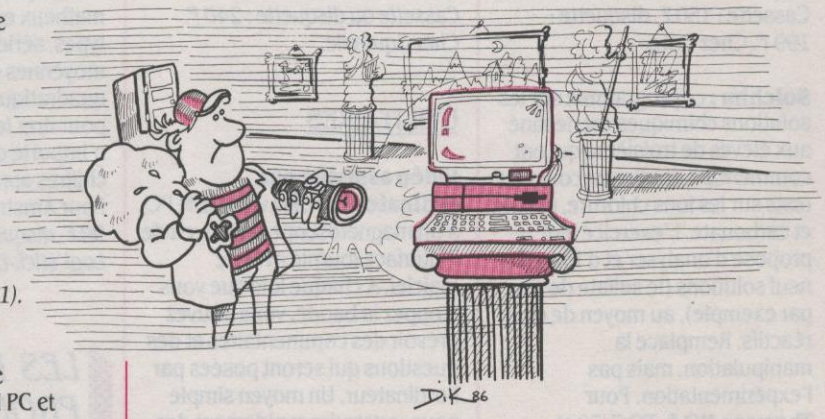
Biblô est destiné aux chirurgiens-dentistes et fonctionne sur Apricot F1 ou, en version limitée, sur Tandy 200. Les deux versions permettent la saisie des informations relatives aux patients, le calcul automatique des actes, le livre journalier des recettes et la gestion des impayés. La version développée pour le F1 comprend en plus la gestion des adresses, de la pharmacopée, des analyses biologiques et un petit traitement de texte. *Prix : 16 000 F HT (Tandy 200) ; 22 000 F HT (Apricot F1). VAO Communication.*

Compta II, logiciel de comptabilité pour IBM PC et compatibles, permet de paramétrer les dossiers et journaux du Plan comptable, de saisir dans un brouillard, d'interroger les comptes ou de réaliser des tableaux de gestion ou des balances de consolidation. Des modules optionnels permettent la réalisation de budgets et d'échéanciers, ainsi que la gestion des clients ou le réglement des fournisseurs. *Prix : 6 000 F HT. Interlogiciel.*

System.Builder est un générateur d'applications pour IBM PC et compatibles à la condition qu'ils soient dotés du système d'exploitation Pick. System.Builder permet la création de fichiers, la définition des champs, la création des masques de saisie et des interrogations multifichiers. Le logiciel permet de générer des programmes compilables en Basic Pick. *Prix : 4 800 F HT. Classy.*

MP-LRO, outil de développement de systèmes-experts pour IBM PC et compatibles, est réservé aux familiers du langage Le-Lisp. Son moteur d'inférence paramétrable (MP) comprend le chaînage avant, la résolution de conflits et le retour arrière sélectif. Le langage objet (LRO) permet la description des connaissances en associant des notions d'héritage de propriétés, des règles de production et de méta-règles dotées de cœfficients d'importance. *Prix : 27 000 F HT. Cril.*

Info, système de gestion de base de données relationnelle pour IBM PC et compatibles, est capable d'établir 10 relations simultanées entre fichiers. Il possède un langage de requête permettant un nombre d'interrogations illimité.



Egalement inclus : un langage de programmation muni de tests, boucles et ordres conditionnels. *Prix : 7 540 F HT. Univers Informatique.*

Classix Plus est un logiciel de gestion documentaire pour IBM PC et compatibles. Comprenant un lexique de 7 500 mots clés, il réalise des recherches sur 6 mots clés combinables avec ET, OU, SAUF ou sur des fragments de commentaires. Chaque fiche peut comporter un ou plusieurs codes de regroupement et être accompagnée d'un commentaire. *Prix : 8 000 F HT. Instar Informatique.*

LES STAGES

Le Crepac d'Aquitaine, section régionale de la Ligue française de l'enseignement, propose un stage sur les microprocesseurs, à Bordeaux, du 2 au 4 juin (1 930 F) ; sur le traitement de texte Epistole, pour Apple II, du 22 au 23 mai (1 465F) ; sur la maintenance du 9 au 13 juin et du 23 au 27 juin (6 500F les 78 h). *Crepac d'Aquitaine, 15, rue Rode, 33000 Bordeaux. Tel. : 56 81 78 40.*

Les Cemea, Centres d'entraînement aux méthodes d'éducation active, continuent de s'intéresser de près à la micro informatique. Au programme de mai et de juin : initiation à la programmation et perfectionnement au Basic (niveau II), du 26 au 30 mai, à Nice et du 9 au 13 juin, à Marseille (2 175F) ; apprendre à informatiser un service de comptabilité d'économat, les 14 et 21 mai, à Rouen (870 F) ; approfondissement du Basic et de la programmation, application à la gestion de fichiers sur disquettes (niveau III) à Angoulême, du 19 au 23 mai (2 175 F) ; initiation aux tableurs, du 2 au 4 juin à Paris (1 305 F) ; formation des animateurs socio-culturels, du 21 au 23 mai à Paris (1 305 F). *Cemea, Bureau des stages, 76, bd de la Villette, 75940 Paris Cedex 19. Tel. : (1) 42 06 38 10.*

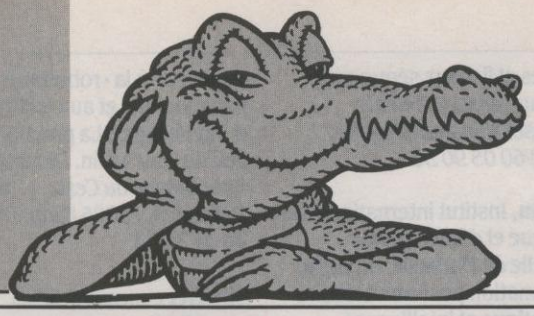
L'université de Poitiers propose un stage de micro-informatique appliquée à la gestion, du 26 mai au 20 juin (3 875 F). Au programme : la méthodologie d'analyse, le choix du matériel et du logiciel, les techniques avancées de programmation, la gestion de fichiers. *Carel, 48, bd Franck Lamy, BP 219 C, 17205 Royan Cedex. Tel. : 46 05 31 08.*

Le Creps d'Houlgate propose un stage d'initiation et de perfectionnement à l'informatique et à l'utilisation des micro-ordinateurs, du 16 au 20 juin. Aux mêmes dates, familiarisation avec le standard IBM PC : le matériel, le système d'exploitation, les logiciels... (635F logement, nourriture et formation compris). *Creps d'Houlgate, BP 46, route de Lisieux, 14510 Houlgate. Tel. : 31 91 19 46.*

Le Cera, association de formation régie par la loi de 1901, organise, dans le cadre du château des Cheminières à Castelnaudary, deux stages. Le premier aura lieu du 12 au 16 mai et s'intéressera à l'étude d'un micro-ordinateur (unité centrale, mémoires, périphériques), à l'utilisation de logiciels (fichiers, tableur, traitement de texte) ainsi qu'à la programmation en Basic et à la réalisation d'un fichier (1 350F hébergement non compris). Le deuxième stage aura lieu la semaine suivante et comprendra l'étude complète d'un système à disquettes, les différentes commandes d'un système d'exploitation et du Basic, la réalisation et la mise au point de programmes. Un micro à disquettes par personne pour ce deuxième stage (1 800 F). *Cera, « La Dominique », 11170 Villespy. Tel. : 68 60 21 89.*

Le club Ademir de Montlignon assure des formations en langage Basic, Pascal et Logo et présente en détail des logiciels de type dBase II, Framework ... *Ademir Montlignon, 1, rue des Ecoles, 95680 Montlignon. Tel. : 34 16 44 21.*

Le Centre national de formation aux usages de la télématique propose, dans son calendrier de stages de mai, une formation générale sur le thème « Connaître et utiliser la télématique » du 13 au 15 mai et du 21 au 22 mai ; « Pourquoi et comment utiliser Télétel ? » les 29 et 30 mai ; « Concevoir un projet Télétel » du 21 au 23 mai ; « Les aspects techniques de Télétel » du 26 au 30 mai ; « Les méthodes de mise en œuvre d'un service Télétel » du 21 au 25 mai ; « La pratique de la communication par Télétel » du 26 au 30 mai et « La réalisation pratique d'un service Télétel » du 2 au 6 juin. *CNFUT, 16, rue du Puits-Mauger, BP 141 C, 35032 Rennes Cedex. Tel. : (vert) 05 02 11 35.*



l'espace AMSTRAD le plus micro de Paris !...

VIDEOSHOP

Crédit immédiat et facilités de paiement mensualités fixes : 400 F

AMSTRAD PCW 8256 ~~5990 F HT~~ **4997 F HT**

encore plus fort

Formation sur D Base II et Multiplan
Cours Collectifs Entreprises
Contrat de maintenance
Nous consulter...

Produits	Prix TTC (1)	Apport compt.	Mensualités	TEG (2)	Coût total du crédit avec assur.
CPC 464 monochrome	2690	470	6	22,80	133
CPC 464 couleur	3990	750	9	22,80	360
CPC 6128 monochrome	4490	923	10	22,80	433
CPC 6128 couleur	5990	1176	14	22,80	786
PCW 8256	5950	1136	14	22,80	786
Lecteur de disquettes DDI	1990	482	4	22,80	92
Lecteur de disquettes FD 2 (8256)	1990	482	4	22,80	92
Imprimante DMP 2000	2290	423	5	22,80	133
Imprimante Epson Lx 80	2990	770	6	22,80	180
Imprimante Okimate couleur	2990	770	6	22,80	180

(1) Prix au 01.01.86 sous réserve de baisses éventuelles.

(2) TEG : Taux en vigueur au 1.11.85
Offres valables sous réserve de stock disponible.

UTILITAIRES

Multiplan (D) 6128-8256	499 F
D Base II (D) 6128-8256	790 F
Turbo Pascal (D) 6128-8256	740 F
Turbo Tutor (D)	430 F
Tool Box (D)	740 F
Gestion Fichiers-Mailings 6128-8256	790 F
Comptabilité générale 8256	1650 F
Datamat (D)	450 F
Textomat (D)	450 F
Calcumat (D)	450 F
Superpaint (D)	395 F
Space Moving (C/D)	295/395 F
Dams Assembleur (C/D)	295/395 F
Autoformation Assembleur (C/D)	195/295 F
Cours de Solfège (D)	249 F

PÉRIPHÉRIQUES

Lecteur + contrôleur disquettes	1990 F
Lecteur de disquettes FDI	1590 F
Tablette graphique Grafpad II (C/D)	890 F
RS 232 (C) 8256	690 F
Souris AMX	690 F
Adaptateur péritel MP 2 (664)	490 F
Lecteur K7 + câble (664-6128)	390 F
Crayon optique (C/D) synth. vocal français	290/425 F
Technimusique	490 F
RS 232 (C)	590 F
Liaison Amstrad Minitel + soft	390 F
Serveur 8256 + Modem	3800 F
Logiciel serveur + câbles	1500 F

BIBLIOGRAPHIE

Le Basic de l'Amstrad (PS)	120 F
102 programmes CPC 464 (PSI)	120 F
Super jeux Amstrad (PSI)	120 F
Le livre du CPM (PSI)	149 F
Trucs et astuces (Micro-Appl.)	149 F
Programmes Basic (Micro-Appl.)	129 F
Basic au bout des doigts (id.)	149 F
Amstrad ouvre-toi (id.)	99 F
Jeux d'aventure (id.)	129 F
Bible du programmeur (id.)	249 F
Langage machine (id.)	129 F
Graphisme et sons (id.)	129 F
Peeks et Pokes (id.)	99 F
Livre du lecteur de disquettes	149 F
Initiation D Base II	250 F
Le livre du CPM - Micro Appl.	149 F

JEUX

Eden Blues (C/D)	140/220 F
Fighter Pilot (C/D)	99/149 F
Crafton et Xunk (C/D)	140/220 F
Sorcery Plus (C)	95/185 F
Amélie Minuit (C/D)	140/220 F
Macadam Bumper (C/D)	160/240 F
Bataille pour Midway (C)	140 F
Bataille d'Angleterre (C/D)	140/220 F
Mission Delta (C/D)	120/195 F
Rallye II (C/D)	160/265 F
Empire (C/D)	195/265 F
Meurtre à grande vitesse (C/D)	160/229 F
Football (C)	120 F
Way of Exploding Fist (C)	120 F
Bruce Lee (C/D)	120/195 F
Tyrann (C)	185 F
Bad Max (C)	199 F
3D Voice Chess (C/D)	160/199 F
Sold a Million (C/D)	120/180 F
Raid (C/D)	129/195 F
Mandragore (C/D)	245/295 F
La Geste d'Artillac (C/D)	290/350 F
L'Affaire Vera Cruz (C/D)	160/195 F
Théâtre Europe (C/D)	140/220 F
Match Point (C/D)	125/195 F
Scrabble (C/D)	245/295 F

VIDE SHOP l'espace AMSTRAD le plus micro de Paris

Du lundi au samedi de 9 h 30 à 19 h.
50, rue de Richelieu 75001 Paris - Tél. : (1) 42.96.93.95 - Mét. : Palais-Royal
251, boulevard Raspail 75014 Paris - Tél. : (1) 43.21.54.45 - Mét. : Raspail

BON DE COMMANDE à adresser à VIDEOSHOP, Département VPC, BP 105, 75749 Paris Cedex 15

SVM 05/86

Nom _____

Prénom _____

Adresse _____

Code Postal _____ Ville _____

Téléphone _____

☐ Je désire recevoir une documentation sur : _____

Joindre 3 timbres à 2,20 F pour frais d'envoi.

☐ Je possède un micro ordinateur :

☐ Je vous adresse la commande suivante :

DÉSIGNATION	PRIX TTC
Montant total TTC	

PORT GRATUIT

☐ Je choisis la formule de règlement : ☐ Au comptant ☐ À crédit*

☐ Je vous joins mon règlement par :

☐ Chèque bancaire ☐ CCP ☐ Contre remboursement (100 F en sus).

*(Joindre : photocopie carte d'identité, RIB, dernière fiche de paie, quittance EDF.)

ATTITUDES 8803

Le SIADEP, le Service interconsulaire artois douaisis d'éducation permanente, vient d'inscrire un nouveau stage au calendrier de ses formations. Destiné à former des techniciens supérieurs spécialisés dans le domaine de la télé-informatique, il dure 900 heures complétées par 300 heures de stages en entreprise. Les candidats doivent avoir entre 18 et 25 ans, un bac scientifique ou technique et être à la recherche d'un emploi. Ils peuvent également être demandeurs d'emploi de longue durée et avoir plus de 26 ans. *Pour obtenir un dossier d'inscriptions, écrire au SIADEP/CIB, rue Marcel Sembat, 62300 Lens. Tel. : 21 28 35 16.*

La Chambre de commerce et d'industrie Val d'Oise/Yvelines propose un stage d'« organisateurs-informaticiens PME-PMI », dispensé sur 9 mois. Il est réservé aux cadres ayant déjà plusieurs années d'expérience professionnelle. *CCI Val d'Oise-Yvelines, Annette Lamy. Tel. : (1) 39 73 83 21.*

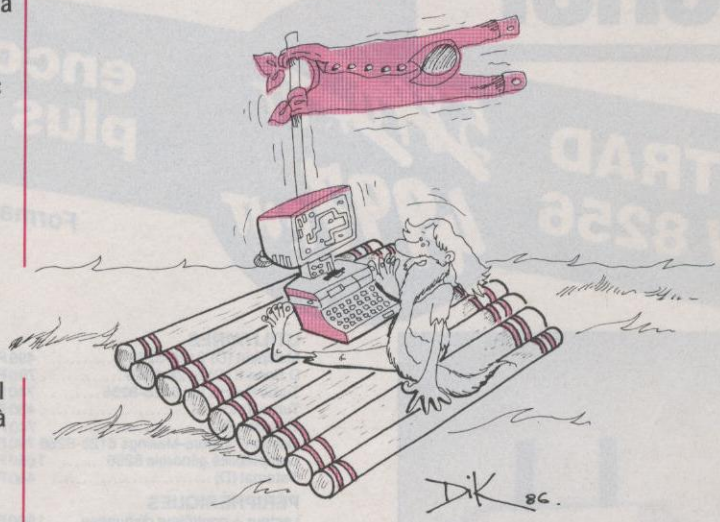
Soft Vert propose à Figeac, en Gironde, des stages d'initiation au Basic : du 30 juin au 29 août, un cours, sur Apple IIe, de 26 heures réparties sur 5 jours (1 500 F). Pour les utilisations professionnelles, une approche sera faite à partir des logiciels Multiplan, Epistole, Quickfile, etc. : du 30 juin au 29 août, un cours de 20 heures réparties sur 3 jours (1 800 F). *Soft Vert, 48 bis, rue Emile Zola, 46100 Figeac. Tél. : 65 34 21 13.*

L'Institut national des télécommunications propose, dans le cadre de l'école de gestion qu'il a créée avec le concours de l'université de Paris IX Dauphine, des formations résolument tournées vers les technologies nouvelles (informatique, télématique, bureautique). L'enseignement s'étale sur trois ans et n'est accessible qu'aux seuls élèves titulaires d'un DEUG Sciences économiques ou Sciences ou encore d'un DUT Gestion, Informatique. *Les dossiers d'inscription doivent être retirés soit à l'INT, 9, rue Charles Fourier, pièce C 109, 91011 Evry. Tel. : (1) 60 77 94 11 ; soit à l'université de Paris-Dauphine, UER 2e cycle gestion, bureau D414 bis, place du Maréchal de Lattre de Tassigny, 75775 Paris Cedex 16. Tel. : (1) 45 05 14 10.*

L'Inria, Institut national de recherche en informatique et en automatique, propose un cours sur le thème : « Pour une gestion de production performante », du 2 au 6 juin. *Inria, Domaine de Voluceau, BP 105, 78153 Le Chesnay Cedex. Tel. : (1) 39 63 55 11, postes 5515 ou 5675.*

L'Association nationale pour la formation professionnelle des adultes (AFPA) organise, dans son centre de Marne la Vallée, plusieurs stages techniques. Du 9 au 13 juin : les bases du langage Basic et ses applications ; du 23 au 27 juin : les bases des fichiers et la mise en œuvre d'un progiciel ; du 26 au 30 mai : les bases du langage Pascal et du 2 au 6 juin : les structures de données et fichiers séquentiels. *Pour tous renseignements, s'adresser à Roland Grégoire. Tel. : (1) 60 05 90 50.*

L'Iiriam, Institut international de robotique et d'intelligence artificielle de Marseille, organise une formation post-universitaire en robotique et intelligence artificielle, pour l'année 86-87. Date de clôture des inscriptions : le 11 juillet. *Iiriam, 2, rue Henri Barbusse, CMCI, 13241 Marseille Cedex 1. Tel. : 91 91 36 72.*



L'Institut d'études politiques de Paris organise, du 12 au 14 mai, un séminaire sur les nouvelles techniques de traitement automatisé de l'information et leur insertion dans l'organisation de l'entreprise. *Renseignements et inscriptions : Service de formation continue de l'IEP de Paris, 215, bd Saint-Germain, 75007 Paris. Tel. : (1) 42 60 39 60.*

Le Cesta poursuit l'organisation de ses séminaires de formation sur le thème : « Points clés pour réussir en formation assistée par ordinateur » et « Vers une ingénierie pédagogique ». Prochaines dates : le 19 juin et du 9 au 13 juin. Il propose également toujours ses initiations à la « robotique pédagogique et aux techniques d'interfaçage ». La prochaine aura lieu du 2 au 4 juin. *Didacthèque et Robothèque du Cesta, 1, rue Descartes, 75005 Paris. Tel. : (1) 46 34 35 35.*

Biarritz communication nouvelle propose deux stages de 39 heures, intitulés : « Nouvelles technologies et communication sociale », du 26 au 30 mai et du 16 au 20 juin. Domaines étudiés : la micro, la télématique, la visiophonie, l'image, les vidéocommunications... *Tel. : 59 22 08 68.*

Le centre X 2000 les Corolles met sur pied des stages Nanoréseau réservés aux enseignants. La formation se fait sur 5 jours et coûte 1 500 F. *Centre X 2000 les Corolles, 13, place des Corolles, la Défense 2, 92400 Courbevoie. Tel. : (1) 47 73 64 07.*

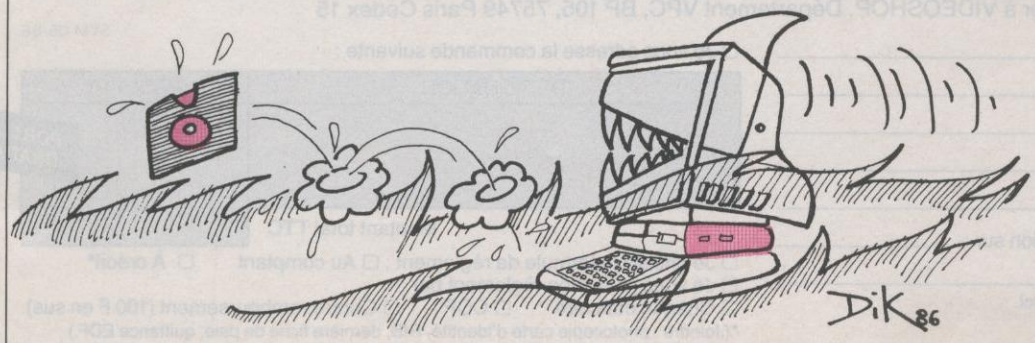
LES CLUBS

le Microtel club médical tiendra sa prochaine réunion le mercredi 21 mai à 20 h 45. S'y retrouveront des médecins utilisateurs de matériel IBM, Apple, Goupil... *Microtel club médical, 9, rue Pierre le Grand, 75008 Paris. Tel. : (1) 47 63 70 03.*

Le Microtel club de Fouesnant vient d'ouvrir ses portes au 68, chemin de Kernoac'h, 29170 Fouesnant. *Tel. : 98 56 04 50.*

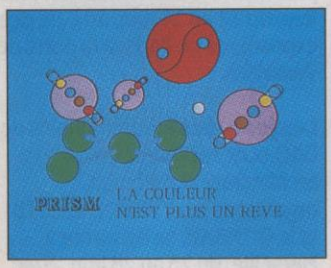
Le Centre informatique des teinturiers d'Avignon a choisi le nom d'une rue bien connue de sa ville . Il propose quatre types d'activités : des ateliers, des stages de formation grand public et professionnelle sur compatibles IBM, un libre service de gestion mis à la disposition des entreprises. *Civ, 1, rue de la Tarasque, 84000 Avignon. Tel. : 90 85 98 12.*

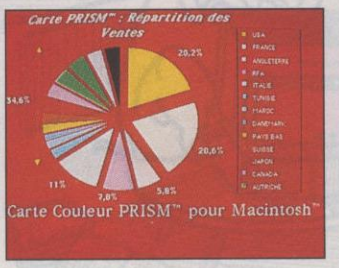
L'Ecole nationale supérieure des arts décoratifs vient de créer, à l'initiative du ministère de la Culture, un atelier d'image et d'informatique. S'adressant tout aussi bien aux entreprises qu'aux professionnels et aux individuels, cet atelier offre des stages de sensibilisation et de spécialisation, dans des secteurs

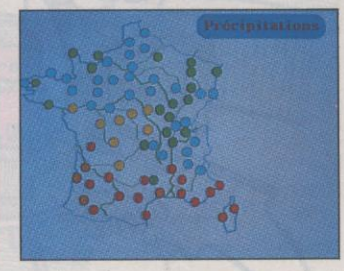


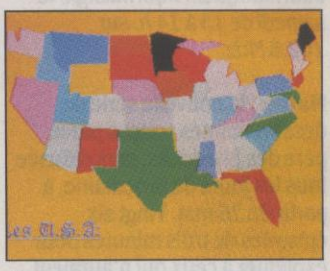
CARTE COULEUR PRISM

LA COULEUR POUR MACINTOSH. TOUT SIMPLEMENT.









Avec PRISM, la couleur sur Macintosh n'est plus un rêve ! PRISM est un système français permettant de visualiser en couleur, sur un moniteur externe n'importe quelle image issue des logiciels les plus courants tels que **JAZZ, EXCEL, CHART, MACDRAW, MACDRAFT,** etc... Sans aucune modification, vous pouvez ainsi bénéficier d'une immense bibliothèque de programmes « haute résolution » et même mettre en couleur vos créations antérieures.

Avec PRISM, Macintosh et ses logiciels graphiques, vous aurez entre les mains un outil de création 512 x 512 et 16 couleurs sans équivalent sur le marché.

Pour mieux **communiquer, créer, visualiser, comprendre, attirer l'attention.**

C'est très simple ! Il suffit de copier votre dessin depuis votre application, d'aller dans PRISM et de cliquer sur « dessin couleur ».

Vous pouvez encore modifier, si vous le désirez, les couleurs du fond, des lettres, des contours, ou encore réassigner d'autres couleurs aux trames utilisées par votre image.

PRISM et Macintosh, l'autre alternative couleur...

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :
- Résolution 512 x 512 à balayage entrelacé.
- 16 couleurs.
- Se place à l'intérieur du Macintosh.
- Compatible Macintosh 128 K, 512 K et Macintosh plus.
- Sortie TTL RVBI.

En démonstration chez les concessionnaires agréés APPLE.

Une réalisation **IC PRODUCTS.**

26, rue du Renard 75004 PARIS. Tél. : 42 72 26 26. Télex 217 017

aussi variés que le dessin électronique, le graphisme d'affaire, la synthèse 3D, le vidéotex, la vidéo, le vidéodisque... *Atelier d'image et d'informatique, Ensad, 31, rue d'Ulm, 75005 Paris. tel. : (1) 43 26 36 35.*

L'Ircam anime pour des musiciens désireux d'acquérir un savoir-faire dans l'application de la micro, une série d'ateliers spécialisés .Inscriptions au service pédagogique de l'Ircam. *Tel. : (1) 42 77 12 33, postes 4817 et 4844.*

LA RADIO LA TÉLÉVISION

Informastyx : tel est le nom de la dernière-née des émissions informatiques sur la bande FM. Pendant une heure, elle propose, aux auditeurs de la région de l'est de Paris, des bancs d'essais, des petites annonces gratuites , un mini journal sur l'actualité informatique... *Informastyx, le samedi de 13 à 14 h, sur 102,6 MHz.*

Matics, la nouvelle série de dessins animés conçus par le père des Shadocks, sera diffusée tous les jours de la semaine, à partir du 26 mai. Vingt six épisodes de trois minutes pour expliquer à ceux qui n'auraient pas encore compris, ce que le mot informatique cache dans ses entrailles. Avec au passage, quelques clins d'œil réservés aux télespectateurs plus avertis. *Du lundi au vendredi à 18 h 27 sur TF1.*

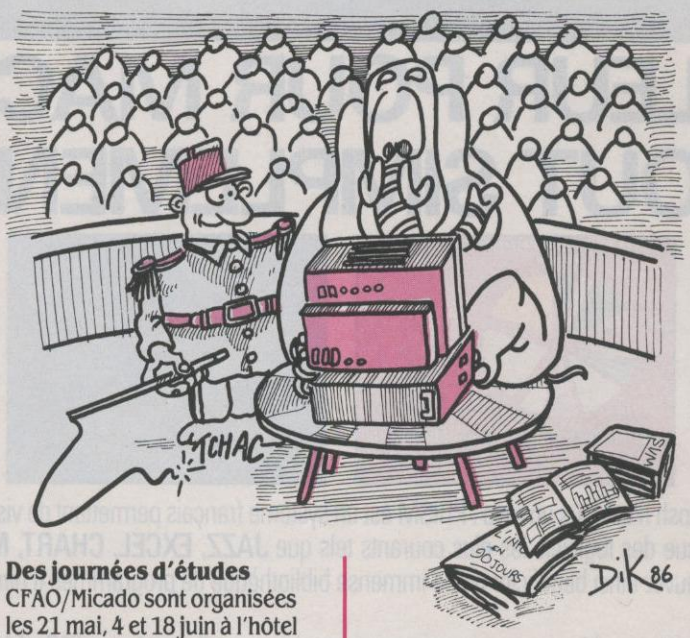
LES RENDEZ-VOUS

Vivre avec l'informatique, la manifestation consacrée à la micro-informatique grand public, dans le cadre de la Foire de Paris, se poursuit jusqu'au 11 mai au Parc des expositions, bâtiment 8, à la porte de Versailles à Paris.

Le 2e Salon de la fonction commerciale investira le CNIT à Paris, du 13 au 16 mai. Parmi les exposants : des experts de l'informatique et de la télématique. Un laboratoire informatique permettra, par ailleurs, aux visiteurs d'avoir une vision plus pratique des différents produits et services présentés sur les stands.

Le congrès du Club des enseignants du supérieur en électronique, organisé par Superélec, l'INSA et l'université de Rennes, se tiendra à Rennes, du 14 au 16 mai. *M. Aubelé. Tél. : 99 36 48 30.*

Des journées d'études sur le thème « Bases de données, le relationnel : mythe et réalité » sont proposées par l'AFCET, du 14 au 15 mai. *Université Jean Moulin, Lyon III, 1 rue de l'Université, 69239 Lyon. Tél. : 78 58 88 88.*



Des journées d'études CFAO/Micado sont organisées les 21 mai, 4 et 18 juin à l'hôtel Hilton à Paris. Ces conférences auront pour thèmes les « coût et financement de la CFAO », « rentabilité de la CFAO » et « formation et évolution des carrières ».

La Foire internationale de Bordeaux proposera, du 23 mai au 2 juin, un salon spécial « Bordeaux Aquitaine électronique ». 2 000 m² de robots, de maquettes, d'informations pour montrer au grand public à quoi sert l'électronique.

Le salon Explica, 1er carrefour professionnel des utilisateurs et décideurs d'informatique, se tiendra, dans le cadre de la Foire de Toulon, du 12 au 18 mai. Cinq secteurs ont été sélectionnés : gestion et outils d'aide à la gestion, texte-archivage-communication, assistance par ordinateurs/robotique, sous-ensembles électroniques, prestations intellectuelles et prestations associées.

Productique 86 ouvrira ses portes au Parc des expositions de la porte de Versailles, à Paris, du 28 mai au 4 juin. Au programme de cette semaine consacrée à la productique : le 20e Salon international de la manutention et de la logistique, la 14e Biennale de la machine-outil, de l'assemblage automatisé et de l'équipement mécanique. Parallèlement, le LAAS et l'AFRI proposeront une conférence sur le thème : « Les perceptions et la vision en robotique ».

Applica, le carrefour nord-européen des applications informatiques et électroniques, se tiendra, du 26 au 30 mai, dans le cadre de la Foire internationale de Lille. Organisé par la Chambre de commerce et d'industrie de Lille-Roubaix-Tourcoing et par le Conseil régional, ce salon offrira des applications en électronique et en informatique dans le domaine de la création (CAO, DAO), de la production (CFAO ou robotique) ou bien encore de la communication, de la formation ou de la gestion.

Une conférence internationale sur le thème : Les « super mini-calculateurs » ou « crayettes », un nouveau type de calculateurs en plein essor aux Etats-Unis, aura lieu le 30 mai, à la salle des conférences de l'ADI, tour Fiat à La Défense, près de Paris. *Tél. : (1) 47 96 34 87.*

Omnipuces, une rencontre internationale, sur le thème : « L'informatique, quels avantages pour l'enfant ? » sera proposée à Chambéry, fin mai, début juin. *M. Brenier. Tél. : 79 33 93 10.*

Le Centre culturel scientifique et technique de Grenoble organise un programme d'animation sur « les technologies nouvelles et les nouveaux métiers et entreprises » dans le courant des mois de mai et de juin. *CSTG, place Saint-Laurent, 38000 Grenoble. Tél. : 76 44 30 79.*

Le Comdex ouvrira ses portes à Nice, du 10 au 12 juin. Le dernier avatar du plus grand organisateur mondial de salons informatiques, qui s'installe pour la première fois en France.

Informatique auto, les journées informatiques des professionnels automobiles, aura lieu, du 12 au 14 juin, au Parc des expositions de Paris, à la porte de Versailles.

Les journées internationales de CAO et de robotique en architecture et bâtiment, organisées par l'IIRIAM, le CSTB et le GOMSAU, se tiendront à Marseille, du 25 au 28 juin. *Mme Bernadac, IIRIAM/CMCI, 2 rue Henri Barbusse, 13241 Marseille Cedex 1.*

À L'ÉTRANGER

La National Computer Graphics Association propose sa rencontre annuelle, du 11 au 15 mai, à Anaheim en Californie. Tél. : (703) 698 960 000.

Le Comdex/Europe se tiendra, pour la quatrième fois au Rai Congress Exhibition Center d'Amsterdam, du 12 au 14 mai.

Le Marché international du logiciel de Montréal réunira les professionnels, du 12 au 14 mai, pour la deuxième fois consécutive. Seront au rendez-vous du Palais des congrès de Montréal : concepteurs, producteurs, éditeurs, distributeurs, importateurs de

logiciels et fournisseurs de produits et services connexes.

Infobase 85, le congrès-exposition international de banques de données, se tiendra dans le cadre de la Foire de Francfort, en Allemagne, du 13 au 15 mai.

Robots in Australias Future, une exposition-conférence sur la robotique manufacturière et agricole, se tiendra du 23 au 16 mai, à Perth en Australie.

Le Houston Computer and Business Equipment Showcase, un salon américain réservé aux utilisateurs de micro-informatique professionnelle, se tiendra au Albert Thomas Convention Center, du 8 au 10 mai. Il sera suivi d'une autre manifestation au Convention Center de Minneapolis, du 15 au 17 mai.

Métav 86, le salon de la machine-outil, des robots industriels, de la CAO/FAO, des senseurs d'assemblage, ouvrira ses portes à Dusselforf, en Allemagne, du 19 au 24 mai.

CAPE 86, la 2e conférence sur les applications informatiques dans la production, réunira les professionnels de l'industrie à Copenhague, du 20 au 23 mai.

PES 3 86, un symposium sur les systèmes de sécurité électroniques, aura lieu, du 28 au 30 mai, dans l'ile de Guernesey.

Vision 86, une conférence-exposition sur la vision en robotique est proposée à Detroit, du 2 au 5 juin.

LES CONCOURS

IBM France a créé un prix annuel de 100 000 F destiné à récompenser les travaux de recherche en mathématiques effectués par de jeunes chercheurs de moins de 33 ans. Vous avez jusqu'au 15 septembre pour faire parvenir votre candidature à : *Patricia Pineau, Relations scientifiques et universitaires, 36, av. Raymond Poincaré, 75116 Paris.*

Lotus et Apple vous offrent un Macintosh Plus... Il vous suffit de décrire l'application professionnelle que vous avez réalisée avec Jazz sur Macintosh, avant le 26 mai. *Demander un dossier à : Concours Lotus-Apple, 38, av. Hoche, 75008 Paris.*

Cray Research ouvre un concours à tous les chercheurs du domaine de l'informatique scientifique. Vous avez ainsi

jusqu'au 30 mai pour faire parvenir votre dossier qui devra obligatoirement porter sur la micro-électronique, l'architecture des ordinateurs ou la simulation numérique. A la clef de cette compétition : trois prix dont le premier est doté d'un montant de 150 000 F. *Cray research France, concours Seymour Cray 1986, 7, rue de Tilsitt, 75017 Paris.*

LES ACCESSOIRES

La carte Persyst Super
Charger permet d'augmenter les performances d'un IBM PC ou d'un compatible. Outre 512 Ko de mémoire, cette carte comporte un microprocesseur 8086 qui peut fonctionner à deux fréquences : 9,54 MHz pour effectuer des calculs deux fois plus vite qu'avec l'IBM PC (mais avec une compatibilité restreinte) ou 4,77 MHz (fréquence standard). *Prix : 6 950 F HT. Emulex Persyst.*

Les cartes d'interfaces LDME se connectent à la carte mère de tout micro-ordinateur (IBM et compatibles, Apple, Thomson, MSX, etc.). Les cartes d'entrée permettent de transmettre au micro-ordinateur des informations binaires ou analogiques. Les cartes de sortie permettent de commander des dispositifs électromécaniques extérieurs. *Prix : à partir de 2 200 F HT pour 8 voies. Kap.*

Benson 1002 est un traceur de bureau qui se connecte à tout type de micro-ordinateur. Doté de 4 plumes, il réalise des impressions graphiques et couleurs à la vitesse de 20 cm/s en tracé axial sur des feuilles de format A3 et A4. Il dispose en standard d'un double interfaçage parallèle et série. *Prix : 7 800 F HT. Benson.*

L'imprimante Microline 292 conçue par Oki possède une vitesse d'impression de 100 cps en qualité courrier et de 200 cps en mode listing grâce à une tête d'impression équipée de 18 aiguilles. Cette imprimante compatible avec l'IBM PC comporte une mémoire tampon de 8 Ko extensible à 32 Ko et d'une interface série et parallèle. *Prix : 7 200 F HT. Métrologie.*

Le Zenith ZVM 1330E et le ZVM 1360E sont deux nouveaux moniteurs couleur d'un format de 13 pouces. Ils affichent 25 lignes de 80 caractères avec une résolution de 640 x 240 points et 16 couleurs (dont le brun). Le ZVM 1360E permet d'utiliser le mode entrelacé de certaines cartes vidéo avec une résolution graphique de 640 x 480 points et d'afficher 50 lignes de 80 caractères. *Prix : ZVM 1330E : 4 750 F HT ; ZVM 1360E : 5 850 F HT. Zénith Data Systems.*

JCR Boutique propose des extensions de mémoire de 2 et 4 Mo pour le Macintosh Plus. Ces extensions s'installent sur la carte Apple d'origine et permettent d'utiliser simultanément la mémoire cache et le logiciel intégrateur Switcher. *Prix : pour 2 Mo : 7 560 F TTC ; pour 4 Mo : 13 370 F TTC.*

Le clavier numérique Addkey est un pavé numérique séparé pour IBM PC et compatibles. Il permet de disposer simultanément des touches de curseur sur le clavier d'origine et des touches numériques sur l'Addkey (ou inversement). Ce dernier comprend en outre une touche de validation. *Prix : 1 945 F TTC. Micro Compléments.*

La Brother M 1509, nouvelle imprimante matricielle, offre une vitesse de 180 cps en mode listing et de 45 cps en qualité courrier. Sa mémoire tampon est de 3 Ko, extensibles à 19 Ko et le niveau sonore pendant l'impression est de 55 dB. *Prix : 4 800 F HT. Brother.*

La CD-RAM est une carte graphique fonctionnant sur IBM PC et compatibles. Elle permet d'enregistrer sur une cassette vidéo des écrans réalisés sur un micro-ordinateur. Capable de mémoriser 16 écrans simultanément, la carte CD-RAM peut être associée au logiciel de dessins CD-Paint ou à un logiciel d'animation. *Prix : 9 000 F HT. Tribun.*

LES LIVRES

L'informatique. Enjeux économiques et sociaux,
par G. Brémond.
Troisième édition de ce livre dont la dernière mise à jour date de1983. Dans un style clair et documenté, l'auteur fait un tour d'horizon des applications, décrit le principe de fonctionnement d'un ordinateur, étudie le marché et les principales sociétés. Un excellent guide. Hatier.
336 pages.48 F.

Utiliser Wordstar,
par Maureen A. Culleeney.
Un nouvel ouvrage sur Wordstar, muni déjà d'une véritable bibliothèque. Il commence par l'initiation au clavier et va jusqu'à

l'étude de Mailmerge et Spell Star, les modules de gestion de fichiers et le dictionnaire de mots associés à Wordstar. Tous les chapitres sont ponctués de séances d'exercices. Complet et facile à consulter mais peu captivant et cher. *Les Editions d'organisation. 272 pages. 260 F.*

Guide pratique de Jazz,
par J. Delaveau et T. de Tersant.
Ce livre regroupe 14 modèles de gestion à recopier. Emprunt, plan de financement, taux d'intérêts, gestion de stocks, présentation de documents comptables, rapports, étude analytique du CA, toutes ces applications sont décrites geste par geste. Défaut : cette énumération se fait au détriment des passages explicatifs. Le livre s'adresse aux initiés des services financiers et comptables, familiers du Macintosh et du logiciel intégré Jazz. Une disquette 3 1/2 pouces associée est proposée à 295 F. *Cedic Nathan. 130 pages. 195 F.*

Bases de données sur Macintosh,
par Frédéric Joutel et Eric Tenin.
Le livre présente une sélection des plus célèbres logiciels de gestion de base de données pour Macintosh. Outre le rappel de leurs principales fonctions, les auteurs livrent un bref jugement sur la valeur de ces programmes. Bien qu'il manque de détails, le livre peut toutefois constituer un bon guide avant l'achat. *Edimicro. 153 pages. 88 F.*

Clefs pour Macintosh,
par Frédéric Blanc et Pierre Brandeis.
Un des rares ouvrages à expliquer le Basic sur Macintosh, à décrire les messages d'erreurs, les routines de Quickdraw comme celles de la ROM. On trouvera de plus les principales notions d'assembleur pour le microprocesseur Motorola 68000 et quelques rappels de Pascal, notamment les mots réservés et les identificateurs. Bien qu'il ne comporte aucun exercice, ce livre devrait être utile aux programmeurs. *Editions du PSI. 200 pages. 135 F.*

Trucs et astuces de l'Atari ST,
par MM. Brucmann, English, Gerits et Walkowiak.
Ouvrage utile et truffé de renseignements : entre autres, comment relier GEM au Basic version 1.0 ou 2.0 d'Atari (ce que la notice du constructeur ne dit pas), comment créer un disque virtuel en mémoire vive ou une mémoire tampon pour l'impression. Le lecteur trouvera une explication claire du VDI et de l'AES, composants du logiciel de base des Atari ST ainsi que des exemples d'applications réalisés sous GEM. *Micro Application. 238 pages. 149 F.*

Connexion des micros aux systèmes de télécommunications,
par Jack M. Nilles.
Excellent ouvrage d'initiation, complet et clairement rédigé. Bien qu'il manque d'exemples d'applications et d'illustrations, les systèmes et réseaux de télécommunications y sont parfaitement présentés. De même, les différents éléments mis en jeu, modems, programmes de communication, ainsi que méthodes d'utilisation, tout est décrit dans un style accessible aux débutants. *Chez Masson. 199 pages. 148 F.*

Exercices commentés d'analyse et de programmation,
par Jean-Pierre Laurent et Jacqueline Ayel.
Soixante six exercices d'analyse et de construction d'algorithmes destinés aux étudiants en informatique. Chaque exercice est livré avec sa solution ornée de commentaires télégraphiques. Réservé aux étudiants déjà avancés. *Dunod. 164 pages. 85 F.*

Introduction aux périphériques d'ordinateurs,
par R.A et J.W Penfold.
Juste suffisant pour être capable de reconnaitre une dizaine de périphériques courants dans un bureau (moniteurs, imprimantes, disquettes, etc). Beaucoup trop cher pour si peu d'informations. *Edimicro. 129 pages. 98 F.*

Les écrans du Thomson MO 5 et TO 7/70,
par Denis Pellerin.
Destinés aux plus jeunes, ces deux tomes d'initiation guident très progressivement, à l'aide de nombreuses photos d'écrans, la découverte des ordinateurs Thomson : du Basic à la programmation de dessins, de jeux ou de petites animations. Les livres sont chers mais peuvent convenir aux débutants comme aux enseignants. *Hachette Informatique. 64 pages. 95 F.*

Ont collaboré à cette rubrique : Yann GARRET, Patricia MARESCOT, Stéphane PICQ, Jean-François des ROBERT et Guillaume VIGNOLES.

A NOS ABONNÉS

Pour toute correspondance relative à votre abonnement, envoyez-nous l'étiquette collée sur votre dernier numéro. Changement d'adresse : veuillez joindre à votre correspondance 2,20 F en timbres-poste français.
Les nom, prénom et adresse de nos abonnés sont communiqués à nos services internes et aux organismes liés contractuellement avec SCIENCE ET VIE MICRO, sauf opposition motivée. Dans ce cas, la communication sera liée au service de l'abonnement. Les informations pourront faire l'objet d'un droit d'accès ou de rectification dans le cadre légal.

SCIENCE ET VIE MICRO
Publié par Excelsior Publications S.A., 5, rue de la Baume, 75415 Paris Cedex 08. Téléphone : Services Administratifs : (1) 45 63 01 02
Rédaction : (1) 42 56 10 98
Télex : 641 866 F Excel.

DIRECTION, ADMINISTRATION
PRÉSIDENT Jacques Dupuy
DIRECTEUR GÉNÉRAL Paul Dupuy
DIRECTEUR ADJOINT Jean-Pierre Beauvalet
DIRECTEUR FINANCIER Jacques Behar
COMITÉ DE RÉDACTION Philippe Cousin, Yves Heuillard, Joël de Rosnay

RÉDACTION
RÉDACTEUR EN CHEF Yves Heuillard
RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT Petros Gondicas
CHEFS DE RUBRIQUE Seymour Dinnematin, Yann Garret, Hervé Kempf
SECRÉTAIRE GÉNÉRALE DE LA RÉDACTION Françoise Roux
ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO : Andrée Fresco-Mayoux, Rosalie Hurtado, Arnaud Daguerre, Patricia Marescot, Frédéric Neuville, Yul Pham Duy, Stéphane Picq, Hervé Provatoroff, Patrice Reinhorn, Jean-François des Robert, Eric Tenin, Guillaume Vignoles.
New York : Sheila Kraft, Londres : Louis Bloncourt, Tokyo : Marie Parra-Aledo.
ILLUSTRATION : Armand Borlant (chef de service), Alain Bizos/VU, Jean-Louis Boussange, Thierry Dalby, DIK, Lemon, Daniel Maja, Alain Meyer, Thierry Morin, Philippe Praquin, Xavier Testelin.
PREMIÈRE MAQUETTISTE Michèle Grange
MAQUETTE Bernard Vacheret
COUVERTURE Michèle Grange, Thierry Morin
SECRÉTARIAT Chantal Grosjean et Corinne Coat
DOCUMENTATION Véronique Broutard
SVM ASSISTANCE Bruno Ferret (1) 45 63 87 46

SERVICES COMMERCIAUX
MARKETING ET DEVELOPPEMENT Bernard da Costa
ABONNEMENTS Susan Tromeur, assistée de Christiane Hannedouche.
VENTE AU NUMÉRO Bernard Héraud, assisté de Nadine Mayorga
RELATIONS EXTÉRIEURES Michèle Hilling

PUBLICITÉ
DIRECTEUR COMMERCIAL Ollivier Heuzé
DIRECTEUR Marie-Christine Seznec assistée de Béatrice de la Ferté
CHEF DE PUBLICITÉ Eric Stevenson
5, rue de la Baume, 75415 Paris Cedex 08. Tél. : Tél. : (1) 45 63 01 02

Science et Vie Micro is available monthly at International Messengers inc. 3054 Mecom Bldg. 10 Houston Texas 77032. Tél. : (713) 443 21 60. Subscription price is $ 62 for one year. Second class postage paid at Houston.
Tarif des abonnements : France : 1 an – 11 numéros : 184 F. Etranger : 1 an - 11 numéros : 280 F. Tarifs par avion : nous consulter.
Excelsior-Publications S.A. Capital Social : 2 294 000 F. Durée : 99 ans. Principaux associés : M. Jacques Dupuy, Mlle Yveline Dupuy, M. Paul Dupuy.
© 1986 Science et Vie Micro
Ce numéro a été tiré à 162 000 exemplaires.
Dépot légal 0095

Directeur de la publication : Jacques DUPUY, Imprimerie Massy Jean Didier. Photocomposition Compo-Relais. Commission paritaire n° 65734.

MADISON INFORMATIQUE

127, RUE SAINT-CHARLES - 75015 PARIS
MÉTRO : CHARLES-MICHELS
TÉL. : 45.78.81.16

MADISON.
Le service traditionnel au prix discount.

LA SÉLECTION «MADISON»

MACINTOSH PLUS,

1 Méga octets de mémoire centrale, 1 lecteur intégré de 800 Ko, 1 clavier complet avec bloc numérique, connecteur et interface SCSI pour branchement de périphériques en chaîne, 128 Ko de mémoire morte. Le nouveau système pour gérer vos fichiers.

- FORMATION ASSURÉE
- DÉPANNAGE SUR LE SITE PAR CONTRAT
- SAV GARANTI

ATARI 1040 STF AVEC MONITEUR

1 Méga octets de RAM, lecteur de disquette 3,5" intégré de 720 Ko, microprocesseur 16/32 bits 68000, 512 couleurs moniteur monochrome haute résolution ou moniteur couleur.
Avec une mémoire vive de 1 Mo et un lecteur de disquette double face double densité les ordinateurs personnels 1040 de la gamme ATARI STF sont parmi les plus performants et les plus puissants actuellement disponibles.

TRÈS GRAND CHOIX DE LOGICIELS ET DE PÉRIPHÉRIQUES DISPONIBLES SUR CES MARQUES

AMSTRAD PCW 8256

Le britannique Amstrad, seul constructeur de micro-informatique familiale à connaître actuellement un succès sans nuage, vient d'annoncer un ordinateur spécialisé dans le traitement de texte, à usage exclusivement professionnel et à un prix stupéfiant avec l'écran, l'imprimante, le lecteur de disquettes, le logiciel et deux langages. Résultat étonnant : une machine agréable d'emploi, pleine d'idées nouvelles témoignant d'un véritable souci des besoins de l'utilisateur, et qui mérite pleinement ses prétentions professionnelles.

MADISON

répond quel que soit votre problème :
— un conseil par des vendeurs compétents et attentifs,
— un vrai service après-vente.
— rien que des grandes marques :

APPLE - COMMODORE - THOMSON - ATARI - AMSTRAD - BASF - FUJI - MICROSOFT - EDICIEL - EPSON.

Veuillez me faire parvenir une documentation sur :

☐ MACINTOSH PLUS
☐ ATARI 1040 avec moniteur
☐ AMSTRAD 8256
☐ LOGICIEL POUR .....

NOM : _____
PRÉNOM : _____
ADRESSE : _____
_____ TÉL. : _____

SVM 05/86

4e DIMENSION
Une base de données relationnelles qui propulse Macintosh dans un univers surpuissant et jamais atteint.
Demandez à Macintosh ce que vous n'auriez jamais osé lui demander... c'est tout simple.
ACI
Analyses Conseils Informations
38 avenue Hoche 75008 Paris
tél. (1) 359 89 55
MULTIFICHIER RELATIONNEL
• cent fichiers en ligne
• nombre illimité de sous-structures
• liens graphiques entre les fichiers
• relations générées automatiquement
RICHESSE FONCTIONNELLE
• nombre illimité de critères, d'index, de formats de saisie, de consultation, d'impression
• recherche multicritère illimitée
GÉNÉRATEUR D'APPLICATIONS SIMPLE ET PUISSANT
• langage de programmation en organigramme
• menus personnalisés
patrick chedal C&C

20 CIGARILLOS
ORMOND
MECCARILLOS
Michel Descourtis Conseil
CIGARILLOS EXTRA-FINS
PEINTURE YVARAI

POUR 1986 F*
J'AI MIS UN TURBO DANS MON MO5.

UN QDD + DES CONNECTEURS SUPPLEMENTAIRES
+ LE LOGICIEL INTEGRE jane® :
L'EXTENSION MO5 VA MULTIPLIER LES CAPACITES DE VOTRE MICRO...
ET LES VOTRES.

*Prix public maximum, offre valable jusqu'au 31 mai 1986.

POLARIS/BAZAINE DFS

1986 démarre vite et fort pour votre MO5:
- en vitesse, avec le lecteur de disquettes 2,8" (le QDD),
- en puissance, avec de nouvelles possibilités d'extension (4 connecteurs), 47 instructions BASIC supplémentaires et jane®, le logiciel aux 3 fonctions interactives : traitement de textes, tableau et gestionnaire de fiches.

THOMSON
MICRO-INFORMATIQUE

jane® est une marque déposée d'Arktronics Corp.

THOMSON, TU ME RENDS MICRO.